# A Integração Sensorial e o engajamento ocupacional na infância

Aila Narene Dahwache Criado Rocha
Heloísa Briones Mantovani
Rubiana Cunha Monteiro
(organizadoras)

# A INTEGRAÇÃO SENSORIAL E O ENGAJAMENTO OCUPACIONAL NA INFÂNCIA

**Aila Narene Dahwache Criado Rocha**
**Heloísa Briones Mantovani**
**Rubiana Cunha Monteiro**
(Organizadoras)

**Aila Narene Dahwache Criado Rocha**
**Heloísa Briones Mantovani**
**Rubiana Cunha Monteiro**
(Organizadoras)

# A INTEGRAÇÃO SENSORIAL E O ENGAJAMENTO OCUPACIONAL NA INFÂNCIA

Marília/Oficina Universitária
São Paulo/Cultura Acadêmica
2023

**Auxílio Nº 0039/2022, Processo Nº 23038.001838/2022-11, Programa PROEX/CAPES**
**Imagem da capa:** Gratuita (https://www.pngwing.com/en/free-png-yarjx)
**Parecerista:** Gerusa Ferreira Lourenço - Departamento de Terapia Ocupacional, Programa de Pós-graduação em Educação Especial - Universidade Federal de São Carlos

*Ficha catalográfica*
*Serviço de Biblioteca e Documentação - FFC*

I61 A integração sensorial e o engajamento ocupacional na infância / Aila Narene Dahwache Criado Rocha, Heloísa Briones Mantovani, Rubiana Cunha Monteiro (org.). – Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2023.
323 p. : il.
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5954-384-7 (Impresso)
ISBN 978-65-5954-383-0 (Digital)
DOI https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0

1. Terapia ocupacional. 2. Estimulação sensorial. 3. Percepção. 4. Autismo em crianças. 5. Crianças com deficiências. I. Rocha, Aila Narene Dahwache Criado. II. Mantovani, Rodrigo Martins. III. Rubiana Cunha Monteiro. IV. Título.
CDD 615.8515

Catalogação: André Sávio Craveiro Bueno – CRB 8/8211

Editora afiliada:
Associação Brasileira de
Editoras Universitárias
Cultura Acadêmica é selo editorial da Editora UNESP
Oficina Universitária é selo editorial da UNESP - *campus* de Marília

---

**Sobre os aspectos éticos**

Algumas das ações relatadas nos capítulos desta coletânea podem ter sido realizadas com seres humanos. Ressaltamos que o(s) autor(es) é(são) responsável(veis) pelo seu(s) capítulo(s), no que se refere à aprovação da pesquisa junto a um Comitê de Ética. A identidade dos sujeitos foi preservada, respeitando as normas sobre os aspectos éticos de pesquisas com seres humanos, garantidas pelas Resoluções 466/2012 e 510/2016. O conteúdo de cada capítulo é de responsabilidade do(s) respectivo(s) autor(es).

*“Você pode pensar nas sensações como alimento para o cérebro. As sensações fornecem o conhecimento necessário para dirigir a mente e o corpo”*

**Anna Jean Ayres**

# Sumário

# APRESENTAÇÃO

Destaca-se nesta obra a relevância das entradas sensoriais recebidas por meio do ambiente e do próprio corpo para o engajamento ocupacional e aprendizagem na Infância. Assim, estudos sobre a Integração Sensorial, compreendida como a capacidade de organizar, integrar, sintetizar e usar as informações sensoriais para produzir respostas adaptativas, são fundamentais para compreender fenômenos relacionados à participação da criança em suas atividades cotidianas.

A Terapeuta Ocupacional Dra. Anna Jean Ayres iniciou os estudos de Integração Sensorial na década de 60 e foi responsável por explicar uma variedade de problemas neurológicos e de aprendizagem em crianças e adolescentes que até então não eram compreendidos. Após o seu falecimento, no ano de 1988, vários pesquisadores, de diferentes países, continuaram a desenvolver pesquisas relacionadas a Integração Sensorial, buscando enriquecer os preceitos teóricos e de intervenção que consolidam cada vez mais a eficácia dessa abordagem.

No Brasil, observa-se lacunas em evidências científicas que tragam dados epistemológicos que representem as características socioculturais do país, como por exemplo instrumentos de avaliação com mensuração normativa para a população brasileira na área de Integração Sensorial. Este livro é resultado do trabalho de um grupo de pesquisadores do Brasil e de Portugal, vinculados a Programas de Pós-graduação a nível de Mestrado e Doutorado que, desde 2021, vem alinhavando caminhos para enriquecer quali e quantitativamente as evidências científicas nestes dois países.

https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p13-18

As organizadoras do livro estão vinculadas ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista (UNESP) na Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC), Câmpus de Marília. São representadas por uma docente e duas discentes que desenvolvem estudos na linha de pesquisa denominada "Processos de intervenção com ênfase na Abordagem de Integração Sensorial Ayres®".

Partindo do pressuposto que a Integração Sensorial é uma função neurológica que nos permite responder de forma eficiente às entradas sensoriais e utilizar com sucesso o corpo durante as atividades em diferentes contextos. O processamento das informações sensoriais perpassa pelo registro dos estímulos, modulação sensorial (responsável pela regulação de nível e/ou intensidade), discriminação e práxis (planejamento de novas ações motoras). O comprometimento da Integração Sensorial é uma disfunção neurológica que pode afetar todas as etapas do processamento das informações e consequentemente pode influenciar negativamente as respostas comportamentais durante a participação do indivíduo em atividades de sua rotina.

É comum observar um perfil sensorial que acarreta comportamentos diferentes que comprometem o processo de aprendizagem, comunicação, habilidades psicomotoras, atenção, concentração e habilidades sociais, impactando de forma negativa as principais ocupações desempenhadas pela criança, necessitando assim, de estratégias e intervenções capazes de potencializar suas habilidades e consequentemente o seu engajamento ocupacional.

Essas são as temáticas principais de nossa coletânea intitulada **A Integração Sensorial e o Engajamento Ocupacional na Infância**,

preparada com muito comprometimento e carinho pelas organizadoras e pelos colaboradores. Trata-se de uma importante oportunidade de fortalecer parcerias nacionais e internacionais no âmbito do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP) e, principalmente, de incentivar a participação de discentes em publicações com Selo Acadêmico. Mencionamos a presença de pesquisadores que fazem parte de trabalhos de extrema importância para o PPGE, a exemplo do projeto "Diferença, Inclusão e Educação", vinculado ao Programa CAPES-PRINT.

Esperamos que cada um dos capítulos presentes aqui, possa contribuir para a formação e o desenvolvimento profissional das mais distintas áreas de atuação. A seguir, apresentaremos alguns comentários e os principais objetivos de cada um dos capítulos que trazem diferentes perspectivas em relação à Integração Sensorial e o engajamento ocupacional da criança.

No **capítulo 1**, encontramos evidências teóricas em relação a como os desafios de Integração Sensorial afetam a participação da criança nas atividades que fazem parte de sua Infância, bem como a necessidade de um processo avaliativo abrangente capaz de nortear o raciocínio clínico e promover intervenções eficazes para desenvolvimento da criança.

No **capítulo 2**, vemos um texto com contribuições das produções de artigos brasileiros sobre a Integração Sensorial de Ayres®.

O **capítulo 3**, por sua vez, traz a apresentação dos procedimentos metodológicos seguidos durante o processo de

tradução, adaptação e verificação da clareza, compreensão e confiabilidade dos cinco instrumentos do Perfil Sensorial 2 para uso no Brasil.

No **capítulo 4**, as autoras apresentam uma proposta de construção de um protocolo para guiar a Observação Clínica não estruturada com ênfase na Abordagem da Integração Sensorial.

No **capítulo 5**, as autoras apresentam um checklist construído para auxiliar professores a identificar crianças com comportamentos característicos de Disfunção de Integração Sensorial.

Já no **capítulo 6** nós encontramos a importância de envolver a família e considerar a percepção familiar em todo processo avaliativo de crianças com Transtorno do Espectro Autista.

No **capítulo 7**, as autoras trazem reflexões em relação ao perfil sensorial de crianças com idade entre 3 anos a 14 anos e 11 meses, com histórico de prematuridade, desenvolvimento típico, e diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista.

No **capítulo 8**, temos uma experiência muito interessante que envolve a relação entre o processamento sensorial e os problemas comportamentais e aptidões sociais em crianças de idade pré-escolar na ausência de distúrbios do desenvolvimento.

O **capítulo 9**, traz resultados referentes às percepções que os pais e/ou cuidadores têm em relação ao desenvolvimento sensorial de seus filhos com deficiência visual.

No **capítulo 10** encontramos um texto que nos indica possibilidades de identificar as queixas escolares que interferem no cotidiano de crianças, indicar estratégias para diminuir estes impactos e proporcionar o engajamento, além de relatar um estudo

de caso que utiliza as possíveis estratégias e ações sob o olhar da Integração Sensorial de Ayres®.

Por fim, o **capítulo 11,** objetivou descrever a atuação do Terapeuta Ocupacional em relação às crianças com Disfunção de Integração Sensorial no contexto escolar.

Os capítulos presentes em nossa coletânea pretendem reforçar as inúmeras demandas relacionadas à Integração Sensorial, integrando uma análise cuidadosa do contexto, do perfil e do desempenho ocupacional da criança, e assim, potencializar a capacidade de delinear intervenções bem-sucedidas. Enfim, esperamos que a nossa coletânea **A Integração Sensorial e o Engajamento Ocupacional na Infância** seja um convite para essas reflexões e, também, um apoio para os profissionais que trabalham ou que pretendem trabalhar com crianças que apresentam Disfunções de Integração Sensorial em seu processo de desenvolvimento.

*Aila Narene Dahwache Criado Rocha*
*Heloísa Briones Mantovani*
*Rubiana Cunha Monteiro*

# PREFÁCIO

É com grande felicidade que recebo o convite e a confiança em poder apresentar esta obra!

O conhecimento acumulado desde a década de 1960, advindo de um esforço em propor e documentar práticas clínicas com crianças e jovens que apresentavam diferenças em seus percursos do desenvolvimento, foi permitindo que a área da Integração Sensorial se estabelecesse como uma potência terapêutica, ganhando cada vez mais destaque no atendimento à neurodiversidade.

Constituída como uma importante área de avaliação e intervenção, o esforço na produção de evidências e na certificação de seus terapeutas têm conferido à Integração Sensorial um status de qualidade e permitido ótimos resultados. Sua popularização tem ganhado novos ares com as mídias sociais e a divulgação do quanto sua abordagem pode conferir maior qualidade de vida às crianças e às suas famílias ampliou a busca por mais espaços que atuem com a abordagem. Porém, também tem ampliado o compromisso de que sua expansão venha acompanhada de padrões de excelência aos atendimentos prestados. Isso requer produção de conhecimento e formação permanente de seus terapeutas.

Nesta direção, a presente obra vem contribuir com a compilação de conceitos e dados fundamentais para sustentar essas práticas, uma vez que permite ao leitor conhecer a área e algumas de suas aplicações no contexto brasileiro. Assim, apesar de primariamente ser voltada ao público de terapeutas ocupacionais, a obra extrapola esses muros e instiga o leitor a se apropriar do tema

https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p19-20

em prol da oferta de melhores condições de aprendizado e de engajamento ocupacional, constituindo-se como uma fonte interessante a demais profissionais da área da reabilitação e da educação especial que atuem com a população infantil.

Ao longo dos seus onze capítulos, é possível compreender os principais conceitos envolvidos na abordagem, o que tem sido produzido no Brasil neste tema voltado à infância, a importância das aplicações de instrumentos específicos para a coleta de dados e o acompanhamento das práticas, com a oferta ao leitor de guias e protocolos para tal intervenção. Os contextos de vida familiar e escolar também são abordados em capítulos e se configuram como importantes espaços de aplicabilidade da área. Destacam-se ainda os capítulos 7, 8 e 9 com relatos de pesquisas acerca da avaliação de perfil e processamento sensorial, enriquecendo a obra.

Assim, a partir do esforço destas pesquisadoras-autoras, o livro é um marco para a nossa realidade e com certeza trará impactos positivos para a Integração Sensorial no território nacional.

*Gerusa Ferreira Lourenço*
Terapeuta Ocupacional
Doutora em Educação Especial
Docente da Universidade Federal de São Carlos

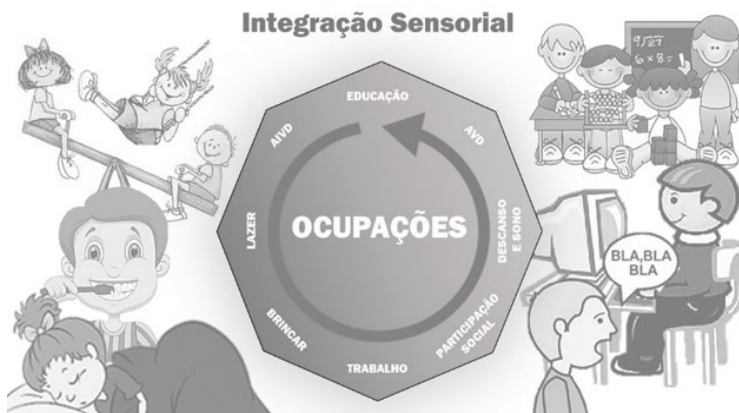
# CAPÍTULO 1

## INTEGRAÇÃO SENSORIAL E O ENGAJAMENTO DA CRIANÇA: PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

*Aila Narene Dahwache Criado Rocha*
*Camila Boarini dos Santos*

O Desenvolvimento Infantil é permeado pelo engajamento das crianças em ocupações capazes de proporcionar vivências ricas e significativas para a construção de novos aprendizados e habilidades. Para que a criança possa participar de suas ocupações é preciso que o Sistema Nervoso Central (SNC) organize as informações sensoriais recebidas do ambiente e do seu próprio corpo e posteriormente planeje e execute ações eficazes para que ela possa interagir em seus diferentes contextos (BRITTO *et al.,* 2020; BUNDY; LANE, 2019; FISHER; MURRAY; BUNDY,1991; SERRANO, 2016). Assim compreende-se que a capacidade de se engajar com sucesso nas diferentes ocupações que fazem parte da infância está vinculada a capacidade do SNC realizar a Integração Sensorial, conforme ilustrado na Figura 1.

https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p21-48

Figura 1- Engajamento Ocupacional e a Integração Sensorial

Fonte: Elaborado pelas autoras

Em meados da década de 60, Anna Jean Ayres desenvolveu a teoria da Integração Sensorial, descrevendo-a como "o processo neurológico que organiza as sensações do próprio corpo e do ambiente e possibilita o uso eficaz do corpo no ambiente" (AYRES, 1972, p. 11), ou seja, a forma que a sensação é detectada, interpretada e transmitida através do SNC produz respostas adaptativas que fornecem a base para o desenvolvimento, participação social e desempenho ocupacional. O SNC deve ser capaz de perceber, selecionar, melhorar, inibir, comparar e associar as informações sensoriais em padrões flexíveis, constantes e mutáveis, podendo, assim, trabalhar de forma integrativa (ANDRADE, 2020; AYRES, 1989; MONTEIRO *et al.,* 2020; SCHAAF; MAILLOUX, 2015; SERRANO, 2016; SERRANO; ROCHA; SANTOS, 2022).

Ayres realizou diversas pesquisas e estabeleceu um conjunto de avaliações de Integração Sensorial para examinar as conexões

entre a interpretação das sensações corporais e ambientais, bem como os obstáculos enfrentados na aprendizagem acadêmica e motora. Para testar suas teorias, ela testou suas hipóteses e aplicou essas avaliações em crianças tanto com desenvolvimento típico quanto atípico (BUNDY; LANE, 2019).

O conteúdo deste capítulo envolve conceitos da Teoria da Integração Sensorial de Ayres®, desenvolvidos inicialmente por Anna Jean Ayres e posteriormente investigado também por outros pesquisadores. Este manuscrito tem como objetivo apresentar aportes teóricos que possam apoiar a leitura dos demais capítulos desta obra. O conteúdo aqui apresentado considera o acúmulo de conhecimento e experiências, vivenciadas pelas autoras do capítulo, edificados em formações específicas da área da Integração Sensorial e nas atividades de ensino, pesquisa e extensão vinculadas ao curso de graduação de Terapia Ocupacional e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual Paulista, UNESP, Campus de Marília. O texto apresenta evidências científicas sobre como os desafios de Integração Sensorial podem afetar a participação da criança em atividades da infância, destacando a importância de um processo de avaliação abrangente para orientar a prática clínica e promover intervenções eficazes no desenvolvimento infantil.

## A Teoria de Integração Sensorial de Ayres®

A teoria de Integração Sensorial Ayres® não é apenas uma abordagem interventiva, ela tem como princípio a compreensão que a Integração Sensorial é a base da aprendizagem. Assim, para abarcar a teoria da Integração Sensorial, proposta por Ayres, é importante conhecer seus três grandes postulados:

> 1) A aprendizagem depende da capacidade de processar e integrar as sensações para que o sujeito possa planejar e organizar o seu comportamento.
> 2) Os desafios encontrados para processar e integrar as sensações podem acarretar dificuldades para executar ações acertadas, o que, por sua vez, pode interferir no aprendizado e no comportamento.
> 3) Sensações oferecidas e integradas no contexto, considerando "desafios na medida certa", podem contribuir para melhorar o processamento do SNC e, consequentemente, o aprendizado e o comportamento (BUNDY, LANE, 2019).

Bundy e Lane (2019) ilustram, por meio de uma representação esquemática, os componentes da aprendizagem segundo a Teoria da Integração Sensorial.

Figura 2 – Componentes de aprendizagem da teoria da Integração Sensorial

Fonte: Tradução e Adaptação de Bundy e Lane (2019)

O esquema proposto por Bundy e Lane (2019) se inicia com a entrada de estímulos sensoriais e finaliza com o *feedback*, ou seja, o resultado da resposta da criança frente ao estímulo que foi recebido. O *feedback* pode surgir de informações do próprio corpo indicando para a criança como foi oferecer aquela resposta e também por meio das suas ações que produziram mudanças no ambiente. Esta resposta deve ser vista como uma forma de avaliação do processo, considerando que respostas bem-sucedidas geram resultados benéficos para aquisição de novas habilidades e respostas desorganizadas podem indicar desafios para aprendizagem. Os componentes da Integração Sensorial estão apresentados por um esquema organizado de forma circular a fim de indicar um movimento cíclico, que se repete periodicamente, onde o feedback e as novas entradas sensoriais permitem novos ciclos de aprendizagem.

Ayres nomeou as respostas bem-sucedidas como respostas adaptativas, que podem ser identificadas pelos comportamentos observados durante a interação da criança com os objetos e o

ambiente. Planejar uma resposta adaptativa significa que a criança tem domínio sobre "o que fazer" e "como fazer". A capacidade da criança oferecer respostas adaptativas está articulada ao desejo dela em participar de atividades do seu cotidiano e de vivências anteriores que forneceram *feedbacks* permitindo o planejamento de respostas cada vez mais complexas e, consequentemente, a aquisição de novas habilidades (BUNDY; LANE, 2019).

Quando o processo de Integração Sensorial não acontece conforme o esperado, podem surgir as Disfunções de Integração Sensorial, que afetam o desempenho, a participação e o engajamento da criança na realização de atividades. Essa condição pode afetar tanto as crianças com desenvolvimento típico, quanto crianças que possuem deficiência ou outras condições que levam a um perfil neurodiverso (BEN-SASSON; CARTER; BRIGGS-GOWAN, 2009).

## A Disfunção de Integração Sensorial na Infância

A Disfunção de Integração Sensorial foi descrita por Ayres (1989) e estudada posteriormente também por outros pesquisadores (MAILLOUX, *et al.,* 2011; SCHAAF; MAILLOUX, 2015). Ayres referiu a Disfunção de Integração Sensorial para descrever os desafios em detectar, transmitir, integrar e/ ou organizar a informação sensorial para produzir respostas adaptativas. Para que a Disfunção de Integração Sensorial seja identificada, Ayres elaborou diversas avaliações padronizadas, que possibilitam identificar as potencialidades e limitações da criança e assim traçar um plano de intervenção que favoreça o seu desenvolvimento (AYRES, 1989).

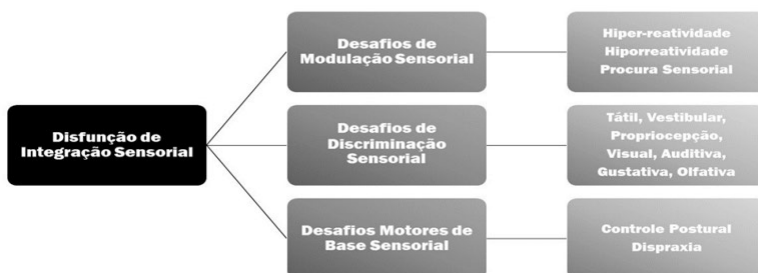
A Disfunção de Integração Sensorial surge de uma dificuldade do SNC em processar ou integrar as informações sensoriais, manifestando-se de formas específicas para cada criança. É importante entender que o planejamento das intervenções deve ser delineado a partir de um processo de avaliação abrangente capaz de identificar os desafios de participação da criança e as possíveis hipóteses relacionadas à Integração Sensorial. Quando as Disfunções de Integração Sensorial estão presentes pode ser possível observar uma série de desafios como por exemplo dificuldades de coordenação motora, na regulação do sono, na alimentação, na atenção e concentração, na aprendizagem e nas habilidades socioemocionais (MAGALHÃES, 2008; SERRANO, 2016; PFEIFFER; BENSON; BODISON, 2017; ANDRADE, 2020; MONTEIRO, *et al.,* 2020).

As Disfunções de Integração Sensorial influenciam diretamente o engajamento de crianças nas atividades do seu cotidiano. McWilliam e Bailey (1992,1995) definiram engajamento como a quantidade de tempo que as crianças gastam interagindo ativamente e/ou atentamente com o seu ambiente (com adultos, pares e materiais) de uma maneira apropriada para sua etapa do desenvolvimento e contexto. Crianças com Disfunções de Integração Sensorial frequentemente enfrentam desafios de engajamento, devido a dificuldades em aprender novas habilidades, se organizar, regular a atenção e se envolver em experiências sociais positivas (AYRES, 1972).

Bundy e Lane (2019) realizaram uma análise das diferentes bases teóricas da Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®, relacionando-as com a neurociência contemporânea. O objetivo foi

compreender como as áreas de percepção sensorial, associadas aos sistemas vestibular, proprioceptivo e tátil, estão relacionadas com as funções oculares, posturais, de integração bilateral e práxis, além da modulação sensorial. É importante destacar que Ayres (1972) considerou esses três sistemas (vestibular, tátil e proprioceptivo) como os pilares da Integração Sensorial no SNC.

Atualmente é possível identificar diversos estudos que procuram explicar o diagnóstico das Disfunções de Integração Sensorial e suas manifestações (BUNDY; LANE, 2019; SERRANO, 2016; SCHAAF; MAILLOUX, 2015). A literatura descreveu os três principais processos envolvidos na Integração Sensorial: a modulação sensorial, a discriminação sensorial e as disfunções motoras de base sensorial. Esses processos são elencados na Figura 6.

Figura 3 – Processos envolvido nas Disfunções de Integração Sensorial

Fonte: Adaptado de Magalhães (2008), Miller (2008) e Serrano (2016)

A modulação sensorial, também denominada como reatividade sensorial, refere-se à capacidade do SNC em regular a resposta a estímulos sensoriais. Isso significa que o sistema nervoso deve ser capaz de ajustar a sensibilidade e os limiares de resposta a

diferentes estímulos, dependendo do contexto em que são recebidos. Por exemplo, quando em um ambiente barulhento, o SNC deve ser capaz de aumentar a sensibilidade auditiva para detectar os sons importantes, enquanto diminui a sensibilidade aos sons irrelevantes. Disfunções na modulação sensorial podem levar a dificuldades em filtrar ou lidar com estímulos sensoriais em ambientes complexos ou em situações de estresse. A hiper-reatividade, a hiporreatividade e a procura sensorial são três tipos de respostas comuns a estímulos sensoriais, que podem indicar um perfil de Disfunção de Integração Sensorial (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

A hiper-reatividade sensorial ocorre quando o SNC é excessivamente sensível a um estímulo sensorial, levando a uma resposta exagerada ou evitativa. Por exemplo, uma criança com hiper-reatividade tátil pode evitar abraços ou apertos de mão, enquanto uma criança hiper-reativa a sons pode se sentir incomodada por sons comuns do ambiente, como o som de uma porta batendo ou de uma televisão ligada. A hiper-reatividade pode levar a dificuldades em participar de atividades diárias, bem como a problemas emocionais, como ansiedade ou medo (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

A hiporreatividade sensorial ocorre quando o sistema nervoso tem uma resposta fraca ou inexistente a um estímulo sensorial, levando a uma aparente indiferença ou falta de resposta. Por exemplo, uma criança hiporreativa ao toque pode não perceber que algo está quente ou frio, enquanto uma criança hiporreativa ao som pode não reagir a um alarme. A hiporreatividade pode levar a problemas de segurança, como a incapacidade de sentir dor e pode

afetar o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

A procura sensorial refere-se a um comportamento em que a pessoa procura ou busca intensamente certos tipos de estímulos sensoriais. Por exemplo, uma criança pode buscar constantemente sensações táteis, como apertar ou morder objetos, ou pode gostar de girar ou balançar o corpo. A procura sensorial pode ser um comportamento compensatório para a falta de estímulos sensoriais ou uma forma de regular o SNC. No entanto, a procura sensorial excessiva pode levar a dificuldades em participar de atividades diárias, bem como a problemas de segurança, como a busca de estímulos perigosos (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

É importante destacar que a hiper-reatividade, a hiporreatividade e a procura sensorial não são mutuamente exclusivas e podem coexistir em uma mesma pessoa.

A discriminação sensorial refere-se à capacidade do cérebro de identificar e interpretar as informações sensoriais que chegam do ambiente. Essas informações sensoriais são provenientes dos diferentes sistemas sensoriais, ressaltando a importância do sistema tátil, proprioceptivo e vestibular, e incluem estímulos como a pressão, a vibração, a temperatura, o movimento, a gravidade e a posição corporal. A discriminação sensorial é importante para a compreensão e interpretação do ambiente e para o desenvolvimento de habilidades motoras e de linguagem. Disfunções na discriminação sensorial podem levar a dificuldades em reconhecer e responder adequadamente aos estímulos sensoriais, levando a dificuldades em tarefas diárias, como comer, vestir-se ou seguir

instruções (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

As disfunções motoras de base sensorial afetam a capacidade da criança de planejar, coordenar e executar posturas e movimentos de forma eficiente. Disfunções motoras de base sensorial podem levar a dificuldades na realização de atividades físicas, como correr, andar de bicicleta, subir escadas, pular ou escrever, bem como em habilidades sociais, como participar de jogos em grupo. Existem dois tipos de disfunções motoras de base sensorial sendo os desafios de controle postural e a dispraxia (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

Os desafios de controle postural afetam a capacidade da criança de manter uma postura estável em diferentes posições e durante o movimento, de equilibrar-se, caminhar, correr e realizar outras atividades que exigem controle postural adequado. As manifestações de disfunções vinculadas ao controle postural podem se manifestar de três formas: 1) Desafios do controle postural em repouso: afeta a capacidade da criança de manter uma postura estável enquanto está parada. Crianças com essa manifestação podem apresentar instabilidade postural quando estão paradas, podendo oscilar, cambalear ou até mesmo cair; 2) Desafios do controle postural no movimento: afeta a capacidade da criança de manter uma postura estável durante o movimento. Crianças com essa manifestação podem apresentar dificuldade em manter o equilíbrio durante atividades como caminhar, correr ou saltar; 3) Desafios do controle postural reativo: afeta a capacidade da criança de reagir rapidamente a eventos que envolvem o equilíbrio. Crianças com essa característica podem ter dificuldade em recuperar o equilíbrio após

um episódio de instabilidade, o que pode aumentar o risco de quedas (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

A dispraxia é um transtorno que afeta a capacidade da pessoa de planejar, sequenciar, organizar e executar ações motoras novas e/ou complexas de forma coordenada e eficiente. Crianças com dispraxia podem ter dificuldade em aprender novas habilidades motoras e podem ter problemas para realizar atividades físicas devido movimentos desajeitados, imprecisos e inconsistentes. A dispraxia está relacionada à capacidade do SNC de processar e integrar informações sensoriais de um ou mais sistemas sensoriais, como o sistema proprioceptivo, vestibular e tátil.

Esses sistemas sensoriais fornecem informações importantes para o controle motor e para a percepção espacial, permitindo que a criança realize movimentos precisos e coordenados. Além disso, crianças com dispraxia podem apresentar problemas socioemocionais, como baixa autoeficácia e baixa tolerância à frustração, em decorrência dos desafios em participar das atividades (MAGALHÃES, 2008; MILLER, 2008; SERRANO, 2016).

A partir da compreensão dos principais processos envolvidos na Integração Sensorial, a literatura também apresenta uma classificação vinculada aos padrões de Disfunção de Integração Sensorial descritos por Ayres (1989) e atualmente confirmados por autores como Schaaf e Mailloux (2015). Esses padrões serão apresentados neste capítulo no Quadro 1.

Quadro 1 – Disfunções de Integração Sensorial

| DISFUNÇÃO | DESCRIÇÃO | CARACTERÍSTICAS |
|---|---|---|
| Somatodispraxia | Dificuldade de identificar e discriminar informações sensoriais táteis e proprioceptivas. | Pobre planejamento motor a partir de imitação ou comando verbal. Pobre percepção e/ou problemas de modulação sensorial. Brincar exploratório deficitário. |
| Visuodispraxia | Dificuldades de identificar formas e espaço pela percepção visual. Dificuldade na construção visual bi e tridimensional. Dificuldade na visuopráxis. | Pobre percepção visual associada ao pobre planejamento visomotor. Dificuldades para seguir planos visuais (escrever, desenhar, montar quebra cabeça). |
| Praxia Comando Verbal | Dificuldades de seguir instruções verbais. | Dificuldade para executar ações com instruções de dois ou mais passos. Está associado a problemas de linguagem |
| Integração Vestibular Bilateral | Dificuldades no processamento das informações vestibulares, além de dificuldades na integração bilateral e sequência de ações. | Dificuldades nas funções motoras com controle de tônus postural, equilíbrio, controle ocular, integração da linha média e coordenação bilateral. Dificuldade em atividades como andar de bicicleta, recortar, manter-se com postura adequada enquanto escreve, entre outras. |

| | | |
|---|---|---|
| Modulação sensorial | Respostas irregulares aos estímulos sensoriais. Hiper-reatividade específica a um ou mais estímulos. Dificuldade na regulação do comportamento. | Reação excessiva ou exagerada a sensações de maneira que interfira na sua participação em ocupações diárias. Reações de fuga, luta ou congelar podem surgir ocasionando problemas para manter a atenção e regular os aspectos emocionais e comportamentais. |

Fonte: Tradução e Adaptação de Andrade (2020) e de Schaaf e Mailloux (2015).

A identificação precoce das Disfunções de Integração Sensorial e o acesso da criança a programas de intervenções na Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®, são importantes para promover um desenvolvimento integral e maximizar a capacidade de participação em atividades diárias. Para tanto, é fundamental que o profissional inicie o processo com uma avaliação abrangente a fim de identificar os desafios de participação da criança e, em sequência, tenha condições de desenvolver um raciocínio clínico para estabelecer as metas e planejar a intervenção.

## Avaliação da criança com Disfunção de Integração Sensorial

A avaliação é um processo contínuo que começa no momento do encaminhamento da criança e continua até a sua alta. É importante considerar a perspectiva do indivíduo, da família e dos demais cuidadores. A avaliação deve incluir um retrato amplo dos papéis ocupacionais, áreas de desempenho, componentes do desempenho e habilidades funcionais da criança, utilizando

estratégias e instrumentos específicos para guiar a análise e a interpretação de dados do processo avaliativo, a fim de identificar os fatores que impactam na participação da criança. É importante que o profissional tenha experiência e que os instrumentos de avaliação sejam confiáveis para garantir a precisão das informações coletadas. A filmagem dos encontros de avaliação da criança pode ser uma estratégia muito rica para o momento do raciocínio clínico.

Durante a avaliação, é fundamental escolher o melhor caminho para identificar as informações. Isso envolve a seleção de um ou mais instrumentos de avaliação. Existem diversos tipos de instrumentos que podem ser utilizados para realizar uma avaliação abrangente da criança. Inicialmente deve ser proposto pelo terapeuta o acolhimento da criança e seus familiares e a anamnese. Apenas após esta primeira intervenção é possível estabelecer quais instrumentos e estratégias vão ser utilizadas durante a avaliação. É possível lançar mão de instrumentos específicos da área de Integração Sensorial como por exemplo o Perfil Sensorial 2 (DUNN, 2017), o *Sensory Processing Measure (SPM)* (PARHAM, *et al.*, 2007), o Teste de Integração Sensorial e Práxis de Ayres® (SIPT) (AYRES, 1989), a Avaliação de Integração Sensorial de Ayres® (EASI) (MAILLOUX, *et al.*, 2018) e as Observações Clínicas Estruturadas (SOSI-M) (BLANCHE; REINOSO; KIEFER, 2021). Outras avaliações não específicas da Integração Sensorial também podem ser importantes para compreender os desafios de participação da criança, entre eles é possível citar a Escala Bayley III, Escala Adaptativa de Vineland-3, a Escala de Responsividade Social (SRS-2), o Protocolo Mac Master de Avaliação da Escrita, o Inventário de Avaliação Pediátrica de

Incapacidade (PEDI), as avaliações do Modelo Lúdico, o *Scholl Function Assessment* (SFA), entre outros instrumentos.

Durante o processo de avaliação, uma técnica que também deve ser utilizada é a observação não estruturada da interação da criança com as atividades e o espaço terapêutico. Para tanto, o profissional deve ser responsável por mediar a exploração das informações sensoriais e analisar de forma qualitativa a participação da criança considerando as fases do desenvolvimento infantil. Isso pode fornecer evidências adicionais para apoiar o raciocínio clínico e a investigação de um perfil característico de Disfunção de Integração Sensorial. Durante as observações clínicas não estruturadas, é fundamental compreender a contribuição de cada sistema para o alerta, a autorregulação, a atenção, as competências motoras e espaciais, a práxis e a organização do comportamento da criança. Pesquisadoras do Laboratório de Estudos em Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Inclusão (LATAI), localizado na UNESP de Marília, elaboraram um guia para direcionar as Observações Clínicas não Estruturadas, apresentado no Capítulo 4 desta obra, com objetivo de orientar profissionais no momento da avaliação.

O processo avaliativo é amplo e contínuo, e busca seguir uma linha de raciocínio lógica na procura de respostas e caminhos que possibilitem maior conhecimento acerca do perfil ocupacional dos sujeitos-alvo para análise de sua participação e desempenho ocupacional, além de possibilitar maior clareza para a definição de objetivos terapêuticos, facilitando a mensuração e documentação dos resultados obtidos em terapia (CHAVES *et al.,* 2010; TEDESCO, 2000, 2017; KUDO *et al.*, 2012; MANCINI *et al.,* 2020; MAZAK *et al.,* 2021).

## Intervenção baseada na Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®

Após o processo de avaliação é importante a análise das informações coletadas e a compreensão dos resultados para eleger a melhor intervenção baseada em evidências científicas. O profissional deve utilizar a teoria da Integração Sensorial para orientar o raciocínio clínico e posteriormente intervir com as crianças cujo resultados indicarem Disfunção de Integração Sensorial (BUNDY; LANE, 2019).

A intervenção por meio da Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® deve sempre ser proposta por terapeutas ocupacionais. A resolução nº443 do COFFITO reconhece a utilização da Abordagem da Integração Sensorial como domínio da área da Terapia Ocupacional, visto que é o profissional competente para avaliar as potencialidades, dificuldades e necessidades do indivíduo, visando à utilização de produtos, recursos, metodologias, estratégias e práticas relativas à Integração Sensorial (COFFITO, 2017). Atualmente, no Brasil, a formação de profissionais para intervenções que utilizam a Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® é oferecida exclusivamente para profissionais graduados em Terapia Ocupacional, assim como propõe a Associação Brasileira de Integração Sensorial (ABIS, 2013).

As intervenções baseadas na Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® devem oferecer estímulos sensoriais que favoreçam respostas adaptativas da criança, comportamentos funcionais e a aprendizagem. O planejamento das ações terapêuticas deve considerar o interesse intrínseco da criança, estratégias de

mediação do terapeuta ocupacional e um ambiente favorável para vivenciar as experiências sensoriais (AYRES 1972, 1989; PARHAM; COSBEY, 2019).

A Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® enfatiza os estímulos táteis, vestibulares e proprioceptivos, porém outros estímulos também são utilizados para enriquecer as atividades, promover a Integração Sensorial e organizar as respostas adaptativas. A terapia deve promover a autorregulação, ampliar a habilidade para manter a atenção em atividades relevantes, melhorar a coordenação e o planejamento dos movimentos para que a criança obtenha sucesso nas atividades do seu interesse. Também é esperado que a criança melhore a autoestima, a confiança nas próprias habilidades e amplie a sua participação social em diferentes ambientes (AYRES 1972, 1989; PARHAM; COSBEY, 2019).

Destaca-se que as terapias com base na Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® devem ser realizadas em um espaço terapêutico adequado. Esse espaço deve ser planejado para permitir diferentes vivências sensoriais com segurança. O espaço terapêutico deve estar equipado com recursos que permitam o engajamento da criança que tem consentimento para propor brincadeiras, se mover, pular, balançar e se deslocar por todo espaço. Além disso, o brincar é um elemento fundamental na terapia, as crianças devem se sentir felizes durante as atividades e as atividades devem ser a própria recompensa da criança (MAGALHÃES, 2008; PARHAM, *et al.*, 2011; PARHAM; COSBEY, 2019; SERRANO, 2016).

Proporcionar desafios adequados é essencial para o desenvolvimento de respostas adaptativas cada vez mais complexas na terapia de Integração Sensorial. Um terapeuta ocupacional com

habilidades sólidas nessa abordagem deve ter a capacidade de criar um ambiente rico em estímulos sensoriais e motivador para encorajar a criança a participar de atividades lúdicas. Conforme ilustrado na Figura 4, é crucial que o terapeuta ocupacional esteja apto a equilibrar os desafios apresentados durante a terapia com as habilidades da criança. É essencial oferecer à criança um “desafio na medida certa”, evitando tanto a frustração decorrentes de desafios muito acima de suas habilidades, quanto a falta de interesse decorrente de desafios muito abaixo de suas habilidades.

Figura 4 - Desafios na medida certa para o engajamento da criança

Fonte: Fonte: Elaborado pelas autoras

Nesta perspectiva, é importante que o terapeuta acompanhe a motivação da criança e, ao mesmo tempo, organize o ambiente, gradue o nível de dificuldade das atividades para obter respostas adaptativas cada vez mais complexas. Por exemplo, se a criança evita estímulos táteis, esses devem ser vivenciados gradativamente, respeitando a tolerância da criança. Se o desafio da criança é discriminar as sensações e planejar ações motoras, a ênfase será em atividades graduadas, com desafios motores crescentes, de acordo

com as suas habilidades (MAGALHÃES, 2008; PARHAM; COSBEY, 2019; SERRANO, 2016).

O terapeuta deve estar atento aos comportamentos da criança, pois alguns estímulos podem desencadear reações indesejadas. É importante prestar atenção aos sinais que a criança apresenta, pois eles podem indicar a necessidade de ajustar os estímulos oferecidos. Sinais advindos do Sistema Nervoso Autônomo, como náusea, vômito, sensação de mal-estar, aumento de batimentos cardíacos, frequência respiratória, sudorese e palidez, devem ser identificados e levados em consideração. Também é necessário estar atento a comportamentos como a irritabilidade, estresse, risos, gritos, choro, negação em participar das atividades, isolamento, agitação, agressividades, entre outros (MAGALHÃES, 2008; SERRANO, 2016).

Destaca-se a necessidade dos profissionais conhecerem os valores e princípios da abordagem orientados pela Medida de Fidelidade de Ayres. Esta ferramenta tem como propósito avaliar a aderência dos terapeutas ocupacionais à teoria e a prática proposta pela Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®, bem como orientar o delineamento de pesquisas. Ela é composta por elementos que se relacionam tanto com a estrutura quanto com o processo da intervenção (PARHAM, *et al.*, 2011).

Além das intervenções clínicas, também é esperado que terapeutas ocupacionais considerem a proposição de intervenções em contextos não terapêuticos, tendo como finalidade apoiar familiares, professores, amigos e outras pessoas que se relacionam com a criança a perceber a influência das Disfunções de Integração Sensorial no comportamento e na forma como ela se relaciona e

aprende. O terapeuta ocupacional pode trabalhar com consultorias, oferecendo informações acessíveis para entender o comportamento da criança e criar estratégias para antecipar problemas, adaptar o ambiente e dar suporte ao desempenho da criança (DUNN, 2016; MONTEIRO *et al.*, 2020; ROCHA; SANTOS; SORIANO, 2021; SERRANO 2016).

A consultoria é uma estratégia eficaz para oferecer a todos os envolvidos uma maneira diferente de compreender a criança. Por exemplo, uma criança que age de forma birrenta e agride os colegas de escola, passa a ser reconhecida como uma criança com Disfunção de Integração Sensorial, cujo ambiente deve ser modificado para promover comportamentos mais adequados. Entender o que acontece permite aos familiares e professores criar estratégias simples para antecipar problemas que ocorrem frequentemente no dia a dia e adaptar o ambiente de forma a atender às necessidades da criança com Disfunção de Integração Sensorial e facilitar o seu desenvolvimento e aprendizagem MONTEIRO *et al.*, 2020; ROCHA; SANTOS; SORIANO, 2021; SERRANO 2016).

Diversos estudos relatam que as características do ambiente escolar têm relação direta com a participação da criança com Disfunções de Integração Sensorial, o que faz com que a escolha dos locais, recursos e atividades realizadas devam ser avaliados, pois determinadas características sensoriais do ambiente podem fazer uma criança se negar a participar de uma atividade enquanto outra pode se engajar (FERNÁNDEZ-ANDRÉS *et al.*, 2015; PILLER; PEIFFER, 2016; MONTEIRO et al., 2020; ROCHA; SANTOS; SORIANO, 2021).

Por fim, estudos nacionais também vêm apontando para a necessidade de investimento em políticas públicas para que se garanta a atuação do terapeuta ocupacional para além dos serviços especializados de reabilitação, como por exemplo no contexto escolar, avalizando assim o trabalho intersetorial e interdisciplinar entre o terapeuta ocupacional e outros profissionais no que tange aos aspectos relacionados a Integração Sensorial (MONTEIRO *et al.,* 2020; ROCHA; SANTOS; SORIANO, 2021).

## Considerações Finais

Este capítulo introduziu a temática que será discutida nos capítulos posteriores desta obra, ressaltando os impactos das Disfunções de Integração Sensorial na participação e no engajamento de crianças nas atividades do seu cotidiano. Nesta perspectiva é fundamental que os profissionais permaneçam atentos aos sinais que possam indicar alterações no processamento das informações sensoriais e necessidade de encaminhamento para avaliação de um terapeuta ocupacional capacitado a avaliar de forma abrangente, realizar o raciocínio clínico e intervir por meio da dos pressupostos da Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®.

Em suma, os resultados positivos da Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® têm sido amplamente documentados na literatura científica e clínica. Pesquisas têm mostrado que a Integração Sensorial pode levar a melhorias significativas no desempenho motor, desempenho escolar, interação social, comportamento adaptativo e na participação em atividades cotidianas de crianças com Disfunção de Integração Sensorial.

Em conclusão, evidencia-se também inúmeros desafios no âmbito das práticas baseadas em evidências científicas e políticas, fator que ressalta a necessidade de investimento em pesquisas, formações e políticas públicas que forneçam subsídios para atuação dos profissionais na área.

**Referências**


ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL (ABIS). **Estatuto Social da Associação Brasileira de Integração Sensorial. 2020**. Recuperado em 31 de março de 2020 de https://www.integracaosensorialbrasil.com.br/ estatuto-text

ANDRADE, Mirela M. A. **Análise Da Influência Da Abordagem De Integração Sensorial De Ayres® Na Participação Escolar De Alunos Com Transtorno Do Espectro Autista.166 f. 2020.** Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade de Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Marília, 2020.

AYRES, Anna Jean. **Sensory Integration and Learning Disabilities**. Western Psychological Services: Los Angeles, CA, USA, 1972.

AYRES, Anna Jean. **Sensory Integration and Praxis Tests**. Los Angeles: Western Psychological Services, 1989.

BEN-SASSON, Ayelet; CARTER, Alice Sara; BRIGGS-GOWAN, Margaret. Sensory over-responsivity in elementary school: Prevalence and social– emotional correlates. **Journal of Abnormal Child Psichology**, v. 37, p. 705-771, 2009.

BLANCHE, Erna Imperatore; REINOSO, Gustavo; KIEFER, Dominique Blanche. SOSI-M - Structured Observations of Sensory Integration – Motor. **SIE Education Team**, 2021.

BRITTO, Luana Borges *et al*. Processamento sensorial e oportunidades para o desenvolvimento de bebês. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo,** *[S. l.]*, v. 31, n. 1-3, p. 9-16, 2020. DOI: 10.11606/issn.2238-6149.v31i1-3p9-16. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/rto/article/view/171791.

BUNDY, Anita C.; LANE, Shelly J. **Sensory Integration: Theory and Practice. Philadelphia**: F.A. DAVIS Company, 2019.
CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL (BRASIL). Resolução nº 500, de 26 de dezembro de 2018 – Reconhece e disciplina a especialidade de Terapia Ocupacional no Contexto Escolar, define as áreas de atuação e as competências do terapeuta ocupacional especialista em Contexto Escolar e dá outras providências. Diário Oficial da União. 2 jan. 2019, p. 80-81.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL (BRASIL). Resolução nº 443, de 12 de junho de 2017 – Reconhece a utilização da abordagem de Integração Sensorial como recurso terapêutico da Terapia Ocupacional e dá outras providências. Diário Oficial da União.3 jul. 2017, p. 79-80.
DUNN, Winne. **Sensory Profile 2: User's Manual.** San Antonio: Pearson, 2014.

FERNÁNDEZ-ANDRÉS, Má Inmaculada. *et al*. A comparative study of sensory processing in children with and without autism spectrum disorder in the home and classroom environments. **Research in Developmental Disabilities**, v. 38, p. 202-212, 2015.
FISHER, Anne C; MURRAY, Elizabeth; BUNDY, Anita C. **Sensory integration: theory and practice**. Philadelphia: FA Davis Company; 1991.

KUDO, Aide Mitie, *et al*. Construção do instrumento de avaliação de terapia ocupacional em contexto hospitalar pediátrico: sistematizando informações. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, v. 20, n.2, p. 173-181, 2012. http://dx.doi.org/10.4322/cto.2012.017.

MANCINI, Marisa Cotta, PFEIFER, Luzia Iara; BRANDÃO, Marina de Brito. Processos de avaliação de terapia ocupacional na infância. In: PFEIFER, Luzia Iara; SANT'ANNA, Maria Madalena Moraes (Eds.), **Terapia ocupacional na infância: procedimentos para a prática clínica**. São Paulo: Memnon, 2020

MCWILLIAM, R. A., BAILEY, D. B. Promoting engagement and mastery. In BAILEY D. B.; WOLERY, M. **Teaching infants and preschoolers with disabilities**. New York: Merrill, Macmillan Publishing Company, v.2, p.230-255, 1992.
MCWILLIAM, R. A., BAILEY, D. B. Effects of classroom social structure and disability on engagement. **Topics in Early Childhood Special Education**, v. 15, p. 123-147, 1995.

MAGALHÃES, Livia de Castro. Integração Sensorial: uma abordagem específica da Terapia Ocupacional. In: DRUMMOND Adriana de França; REZENDE, Marcia Bastos. **Intervenções da Terapia Ocupacional.** Belo Horizonte: Editora UFMG, p. 45- 69, 2008.

MAZAK, Mayara Soler Ramos, *et al.* Instrumentos de avaliação da terapia ocupacional para crianças e adolescentes no Brasil: uma revisão da literatura. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 29, e2833, 2021. https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAR2143a

MAILLOUX, Zoe. *et al.* Verification and clarification of patterns of sensory integrative dysfunction. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 65, p.143-151, 2011.

MAILLOUX, Zoe. *et al*. Introduction to the Evaluation in Ayres Sensory Integration® (EASI). **American Journal of Occupational Therapy**, v.72, n.1, 2018. https://doi.org/10.5014/ajot.2018.028241

MILLER, Luci Jane. **Sensational Kids: Hope and Help for Children with Sensory Processing Disorder**. London: Penguin, 2007.

MONTEIRO, Rubiana C. *et al*. Percepção de Professores em Relação ao Processamento Sensorial de Estudantes com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Brasileira de Educação Especial [online]**, v. 26, n. 4, 2020.

Parham, Diane L., et al. **Sensory Processing Measure-Prechool (SPM): Manual.** Los Angeles, CA: Western Psychological Services, 2007.

PARHAM, Diane L., *et al.* Development of a Fidelity Measure for Research on the Effectiveness of the Ayres Sensory Integration Intervention, **American Journal of Occupational Therapy**, v. 65, n. 2, mar./abr. 2011.

PARHAM, Diane L.; COSBEY, Joanna. Sensory Integration in Everyday Life. In: BUNDY, Anita c.; LANE, Shelly J. (Org.) **Sensory Integration: Theory and Practice**. 3ed. Philadelphia: F.A. DAVIS Company, v. 1, p. 21-39, 2019.

PFEIFFER, Beth; MAY-BENSON, Teresa A.; BODISON, Stefanie C. State of the Science of Sensory Integration Research With Children and Youth. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 72, 2017.

PILLER, Aimee; PFEIFFER, Bethiller. The sensory environment and participation of preschool children with Autism Spectrum Disorder. **OTJR: Occupation, Participation and Health**, v. 36, n.3, p: 103-111, 2016.

ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado; SANTOS, Camila Boarini; SORIANO, Fernanda Dias Ferraz. Consultoria Colaborativa direcionada a estudantes com Transtorno do Espectro Autista: enfoque na Integração Sensorial. In: Ketilin Mayra Pedro; Clarissa Maria Marques Ogeda. (Org.). **Educação Especial: do pensar ao fazer.** 1ed.Marília: ABPEE, v. 1, p. 109-128, 2021.

SCHAAF, Roseann; MAILLOUX, Zoe. Clinician's guide for Implementing Ayres Sensory Integration®. **Promoting Participation for Children With Autism.®**:. Eurospan, 2015.

SERRANO, Paula. **Integração sensorial: No desenvolvimento e aprendizagem da criança**. Lisboa: Papa- Letras; 2016.

SERRANO, Paula; ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado; SANTOS, Camila Boarini. A Integração Sensorial e Suas Interfaces com as Habilidades de Comunicação. In: OLIVEIRA, Jáima Pinheiro; ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado; MARTINS, Ana Paula Loução. (ORG.) **A linguagem e o brincar em condições neurodiversas**. 1ed. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, v. 1, p. 145-176, 2022.

TEDESCO, Solange Aparecida. **Estudo da validade e confiabilidade de um instrumento de terapia ocupacional: auto-avaliação do funcionamento ocupacional (SAOF). 2000.** (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2000.

TEDESCO, Solange Aparecida. Avaliação e intervenção de terapia ocupacional em contextos hospitalares. In: DE CARLOS, M. M. R. P. De Carlo; KUDO, A. (Eds.), **Terapia ocupacional em contextos hospitalares e cuidados paliativos**. *1ed.* São Paulo: Payá, v,1, p. 79-101, 2017.

# CAPÍTULO 2

# A INTEGRAÇÃO SENSORIAL NAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS BRASILEIRAS: REVISÃO DE LITERATURA

*Heloisa Briones Mantovani*
*Bianca Rosa Fadoni*
*Karina dos Santos Moitinho*
*Sarah Elias Suhr*
*Aila Narene Dahwache Criado Rocha*

## Introdução

A Integração Sensorial (IS), de acordo com Ayres (1972), é caracterizada pelos processos neurais que organizam, interpretam, processam e modulam as informações sensoriais advindas do corpo e do ambiente externo para facilitar a exploração adequada do ambiente pelo corpo. Nosso cérebro recebe constantemente informações simultâneas que chegam através dos nossos sentidos (tátil, vestibular, proprioceptivo, olfativo, visual, auditivo e gustativo) e quando o cérebro consegue organizá-las, somos capazes de usá-las para favorecer nossa percepção, comportamento e aprendizagem. Quando, por algum motivo, o processamento sensorial dessas informações acontece de maneira desorganizada, temos dificuldades em organizar o que sentimos e,

https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p49-74

consequentemente, não conseguimos responder às demandas do ambiente de maneira adequada (AYRES, 1972; OLIVEIRA; SOUZA, 2022; SERRANO, 2016).

O processamento sensorial diz respeito à forma como o Sistema Nervoso Central (SNC) recebe os estímulos advindos dos sistemas sensoriais, realiza a modulação, integração, discriminação e organização das sensações, a fim de criar uma resposta adaptativa, ou seja, uma resposta adequada, às situações que estão sendo experimentadas. Os estímulos e respostas provenientes do ambiente e do próprio corpo, possibilitam que o indivíduo compreenda o que ocorre ao seu redor, fazendo com que não haja sobrecarga ou distração com as informações (BRITTO *et al.*, 2020).

A Drª. Anna Jean Ayres iniciou seus estudos acerca desse processo neurológico na década de 60, o que originou a hoje conhecida por Teoria de Integração Sensorial de Ayres®, que tem como propósito explanar os problemas comportamentais e de aprendizagem leves e moderados, principalmente os que estão associados com as dificuldades na modulação sensorial e incoordenação motora, sendo que os mesmos não podem estar relacionados a danos ou anormalidades do SNC (CARDOSO; BLANCO, 2019; OLIVEIRA; SOUZA, 2022; SERRANO, 2016).

Crianças que possuem Disfunções de Integração Sensorial (DIS) apresentam dificuldade para planejar e executar os movimentos, o que repercute no engajamento em suas atividades de vida diária e são o público alvo ideal para as intervenções de IS. (BARROS, 2019; REIS; COSTA; OLIVEIRA, 2017). Os procedimentos da intervenção de IS são traçados para ampliar as funções sensoriais e motoras que ajudam a criança a aprender novas

habilidades mais facilmente. Para isso, o terapeuta ocupacional deve levar em consideração, durante suas intervenções, o interesse e motivação da criança, selecionando as experiências sensoriais (toque, movimento, sensações musculares e articulares), oferecendo desafios "na medida certa" com encorajamento, empatia, motivação e conduzindo à organização das respostas da criança dentro do contexto da brincadeira (ABIS, 2021; SERRANO, 2016).

Essas intervenções devem ser baseadas em avaliações padronizadas e delineadas, de acordo com a Medida de Fidelidade© de Intervenção de Integração Sensorial Ayres®. A medida de fidelidade orienta a aplicação dos princípios da IS na prática terapêutica ocupacional e na realização de pesquisas. No Brasil, somente o terapeuta ocupacional pode realizar a formação completa e obter a Certificação Internacional de Integração Sensorial de Ayres®. Os programas de Certificação são divididos em módulos: Fundamentos teóricos da Integração Sensorial de Ayres®, Avaliação da Função de IS e Disfunção; Interpretação de Dados de Avaliação para informar o Raciocínio Clínico, Intervenção em Integração Sensorial de Ayres®. As quatro áreas de conteúdo podem ser distribuídas em diferentes fases do processo de aprendizagem e não necessariamente apresentadas como cursos separados (ABIS, 2021).

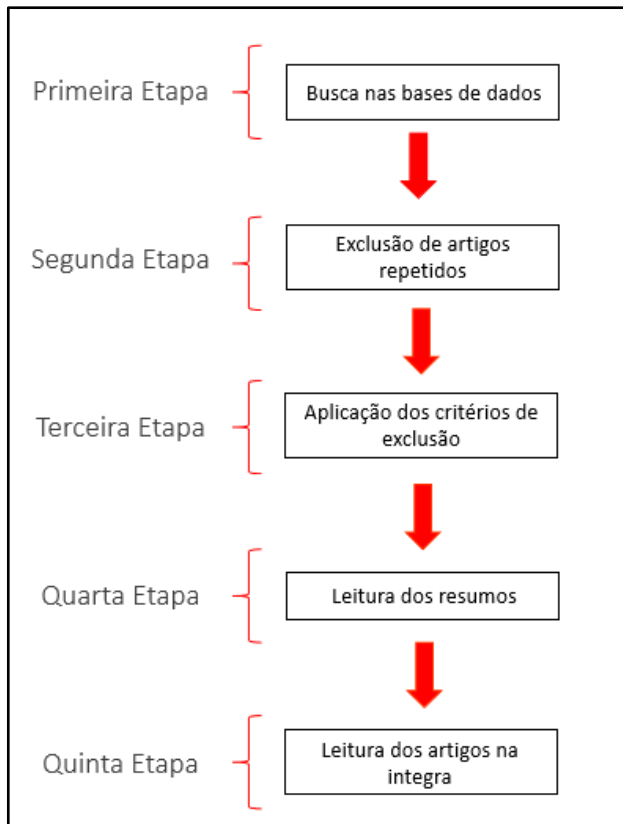
Tendo isso em vista, é possível afirmar que a IS é um processo neurofisiológico que possui o envolvimento de diversos sistemas sensoriais, os quais estão relacionados a memórias e aprendizagem (OLIVEIRA; SOUZA, 2022). Sendo assim, permite a promoção, desenvolvimento e a manutenção de habilidades necessárias para que o indivíduo torne-se funcional em todos os contextos em que está inserido (CREFITO-5, 2017). Diante do

exposto, o objetivo deste estudo foi identificar a produção científica brasileira, expressa por meio de artigos, sobre a Integração Sensorial de Ayres®.

## Método

Trata-se de um estudo qualitativo, exploratório e de uma revisão de literatura. A questão norteadora foi: Como se configura as publicações brasileiras na área da Integração Sensorial?

O levantamento de dados foi realizado através da busca em cinco bases de dados: Portal Brasileiro de Publicações Científicas em Acesso Aberto (OASIS), *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO), Portal de Periódicos CAPES, Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional (UFSCar), Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional (RevisbraTO) e Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo (USP) e correspondente ao período de 01 de janeiro de 2016 a 01 de junho de 2022. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: "Integração Sensorial" OR "Processamento Sensorial". A busca foi realizada através dos títulos, seguida pela verificação do conteúdo integral do resumo de cada artigo. Os critérios de inclusão foram: artigos completos publicados nas bases de dados e durante o período selecionado, e os critérios de exclusão, por sua vez: revisões de literatura e artigos em outros idiomas, que não fosse o português. A Imagem - 1 mostra as etapas realizadas para o levantamento dos dados.

Imagem 1- Etapas para o levantamento de dados

Fonte: Elaborado pelas autoras

Foi realizada a análise do conteúdo proposta por Bardin (2016), através da categorização dos dados, com o objetivo de agrupar os elementos e ideias presentes na amostra. Foram criadas cinco categorias a fim de expor a frequência com que esses dados aparecem: Ano publicação; Formação dos autores; Público alvo da pesquisa; Instrumentos utilizados; Abordagem utilizada. Os dados foram organizados segundo o ano de publicação. A tabela 1 descreve as categorias criadas.

Tabela 1- Categorias

| Categorias | Descrição |
|---|---|
| Ano de publicação | Ano em que cada artigo foi publicado |
| Formação dos profissionais | Formação dos autores dos artigos selecionados |
| Público alvo das pesquisas | Características/diagnóstico dos participantes dos artigos selecionados |
| Instrumentos utilizados | Subdividida em: Instrumentos estruturados de Integração Sensorial de Ayres®; Instrumentos não estruturados de Integração Sensorial de Ayres®; Instrumentos estruturados complementares |
| Abordagens utilizadas | Subdividida em: Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®; Abordagem de ISA associada à outra abordagem; Abordagem de Estimulação Sensorial. |

Fonte: Elaborado pelas autoras

## Resultados e Discussão

Para melhor compreensão, primeiramente será mostrado os resultados das etapas para o levantamento dos dados, depois será realizada a caracterização dos periódicos selecionados e, posteriormente, os resultados serão discutidos de acordo com as categorias criadas.

Foram avaliados os títulos, palavras-chaves de 25 artigos publicados entre os anos de 2016 a 2022. Entre eles, apenas nove atenderam os critérios de inclusão e foram selecionados para leitura na íntegra deste estudo. A Imagem 2 apresenta os resultados de cada

etapa realizada para levantamento dos dados e a Tabela 2 caracteriza os nove artigos selecionados para este estudo, em relação à referência, ano de publicação e base de dados em que cada artigo foi encontrado.

Imagem 2 - Resultados das etapas realizada

Total de artigos encontrados na busca nas bases de dados — 25 artigos

Total de artigos após exclusão dos repetidos — 16 artigos

Total de artigos após aplicação dos critérios de exclusão — 12 artigos

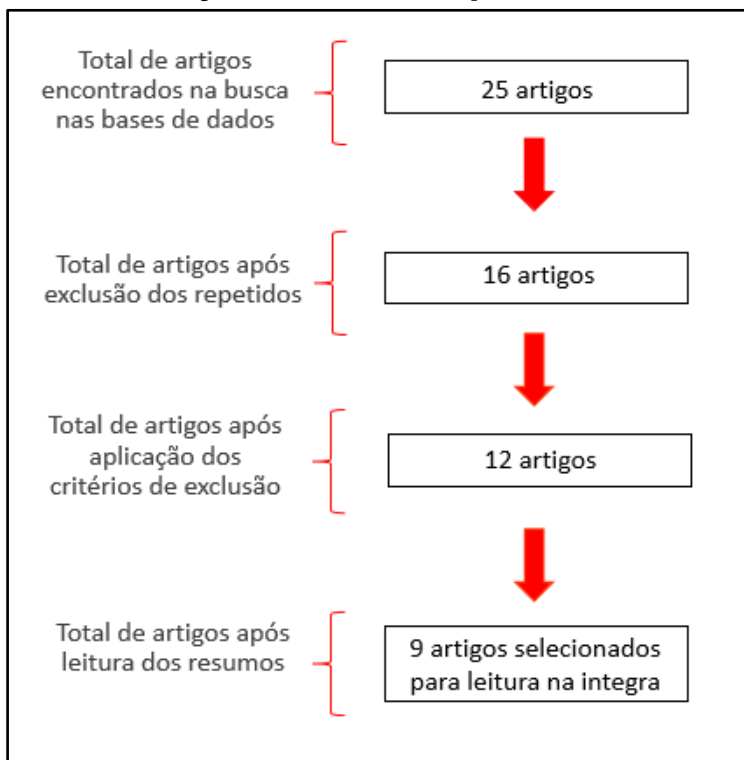
Total de artigos após leitura dos resumos — 9 artigos selecionados para leitura na integra

Fonte: Elaborado pelas autoras

Tabela 2- Caracterização dos periódicos selecionados

| **Nº do artigo** | **Referência** | **Ano de Publicação** | **Base de dados** |
|---|---|---|---|
| 1 | BUFFONE, Flávia Regina Ribeiro Cavalcanti; EICKMAN, Sophie Helena; LIMA, Marília de Carvalho. Processamento sensorial e desenvolvimento cognitivo de lactentes nascidos pré-termo e a termo. *Cad. Ter.Ocup. UFSCar*, São Carlos, v. 24, n.4, p. 695-703, 2016. | 2016 | Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional (UFSCAR) |
| 2 | REIS, Deyvianne Thayanara de Lima; DA COSTA, Renata Moura; DE OLIVEIRA, Lilian Voughan Lima. Repercursões dos transtornos de processamento sensorial ao desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral/Repercussions of sensory processing disorders in the functional skills of children with cerebral palsy. *Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional-REVISBRATO,* v. 1, n. 3, p. 318-331, 2017 | 2017 | CAPES |
| 3 | BRITTO, Luana Borges; SANTOS, Camila Boarini; GARROS, Danielle dos Santos Cutrim; ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado. Práticas e desafios para a terapia ocupacional no contexto da Intervenção Precoce Processamento sensorial e oportunidades para o desenvolvimento de bebês. *Rev Ter Ocup Univ São Paulo*, v.31, n. 1-3, p. 9-16, 2020. | 2020 | CAPES |
| 4 | MATOS, Hédila de Almeida; CALHEIROS, Maria Natália Santos; VIRGULINO, Jessyca Gabrielle | 2020 | OASIS |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Albuquerque. A relação entre os princípios da integração sensorial e dificuldades de aprendizagem na visão dos professores de educação infantil na cidade de Lagarto/SE. *Rev. Interinst. Bras. Ter. Ocup.* Rio de Janeiro, v.4, n. 6, p. 891-910, 2020. | | |
| 5 | MONTEIRO, Rubiana Cunha; SANTOS, Camila Boarini dos; ARAÚJO, Rita de Cássia Tibério; GARROS, Danielle dos Santos Cutrim; ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado. Percepção de professores em relação ao processamento sensorial de estudantes com Transtorno do Espectro Autista. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 26, p. 623-638, 2020. | 2020 | SCIELO |
| 6 | SOUSA, Patrícia Amaral; OLIVEIRA, Roberta Martins; ALMOHALHA, Lucieny. Perfil sensorial de crianças com distúrbio de aprendizagem sob a ótica materna. *Rev. Interinst. Bras. Ter. Ocup.* Rio de Janeiro, v.4, n.6, p.968-984, 2020. | 2020 | OASIS |
| 7 | SOUZA, Vanessa Rafaelle Brasil de Souza. A atuação do terapeuta ocupacional com base na Teoria da Integração Sensorial na assistência de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) durante a pandemia da Covid-19. *Rev. Interinst. Bras. Ter. Ocup. Rio de Janeiro*. v.4. n. 3. 371-379, 2020. | 2020 | CAPES |
| 8 | FERNANDES, Amanda Dourado Souza Akahosi; POLLI, Letícia Migliatti; MARTINEZ, Luciana Bolzan Agnelli. Características Psicomotoras e Sensoriais de crianças com Transtorno do Espectro | 2021 | CAPES |

|  |  |  |  |
|---|---|---|---|
|  | Autista (TEA) em atendimento terapêutico ocupacional. *Revista Chilena de Terapia Ocupacional,* v. 22, n. 2, p. 137-146, 2021. |  |  |
| 9 | OLIVEIRA, Pâmela Lima de; SOUZA, Ana Paula Ramos de. Terapia com base em integração sensorial em um caso de Transtorno do Espectro Autista com seletividade alimentar. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional,* v. 30, 2022. | 2022 | SCIELO |

Fonte: Elaborado pelas autoras

É possível observar, de acordo com o Gráfico 1, que a maioria dos artigos selecionados foram encontrados na base de dados Portal de Periódicos CAPES (44,5%). Alguns dos artigos foram identificados em mais de uma das bases de dados, sendo contabilizados na base de dados Portal de Periódicos CAPES, por ter sido a primeira fonte de pesquisa. Destaca-se também que alguns artigos identificados na base de dados Portal de Periódicos CAPES de origem na Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo (USP) e RevisbraTO não foram identificados na base de busca dos próprios periódicos.

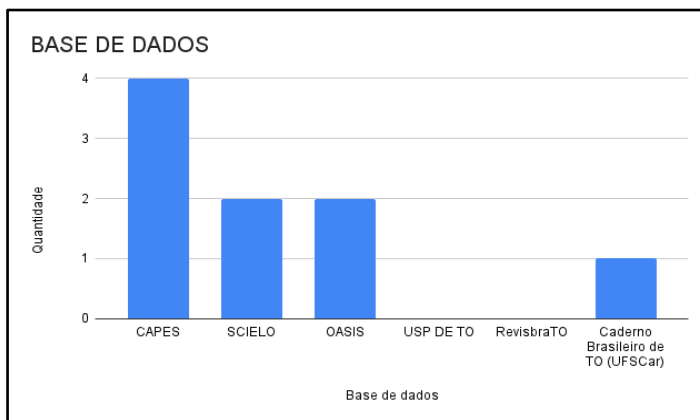
Gráfico 1 - Artigos encontrados nas bases de dados

BASE DE DADOS

Quantidade

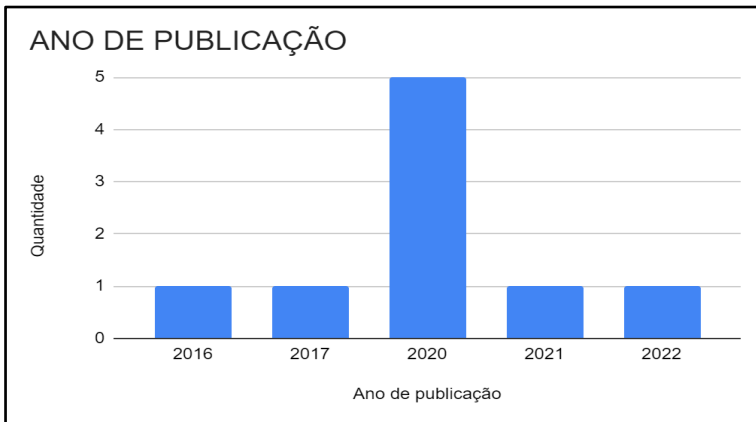
4
3
2
1
0

CAPES
SCIELO
OASIS
USP DE TO
RevisbraTO
Caderno Brasileiro de TO (UFSCar)

Base de dados

Fonte: Elaborado pelas autoras

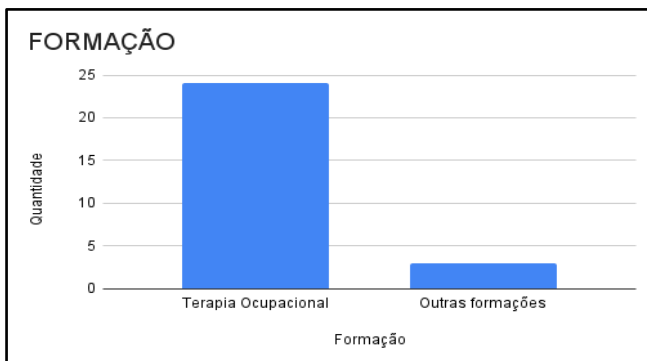
## Categoria 1: Ano de publicação

De acordo com os resultados dessa categoria, o ano com maior número de publicações foi 2020, com 55,6% das publicações encontradas nesse período no Brasil. Isso pode dizer respeito ao fato de que, nesse período, a formação em IS tornou-se mais conhecida e almejada no país, assim como o aumento nos diagnósticos de Transtorno do Espectro Autista (TEA), que são o público alvo dessa intervenção. Esta maior evidência da abordagem também pode ter refletido na produção científica no país.  O Gráfico 2 mostra a quantidade de artigos publicados durante os anos avaliados.

Gráfico 2 - Ano de publicação

Fonte: Elaborado pelas autoras

## Categoria 2: Formação dos profissionais

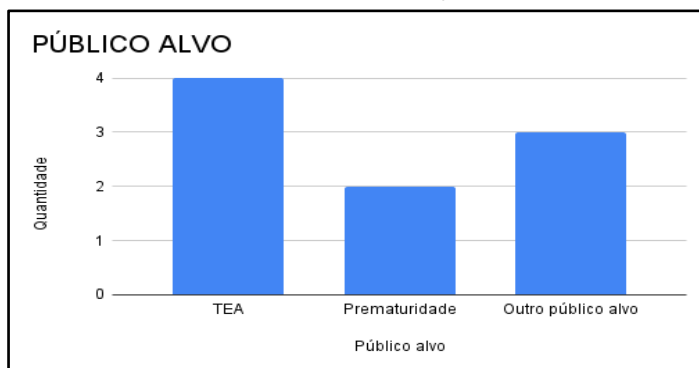
Os resultados mostraram que 88,9% dos profissionais autores dos artigos eram terapeutas ocupacionais, formados em diversas universidades do país. Apenas três dos autores eram de outras profissões, sendo elas fonoaudiologia e medicina. O Gráfico 3 mostra a formação dos profissionais autores dos artigos.

Gráfico 3: Formação dos autores

Fonte: Elaborada pelas autoras

Isso pode ser justificado porque, segundo o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), na Resolução nº483, de 12 de junho de 2017, o Terapeuta Ocupacional é o profissional competente para avaliar, utilizar recursos e estratégias terapêuticas, assim como desenvolver pesquisas no campo da IS.

### Categoria 3: Público alvo das pesquisas

De acordo com os resultados dessa categoria, a maioria do público alvo das pesquisas foram crianças com TEA, representando 44,5% das publicações. O segundo público alvo mais encontrado nos artigos selecionados dizem respeito a prematuros, os outros estão divididos entre participantes com Paralisia Cerebral (PC) e Professores da Educação Infantil. O Gráfico 4 mostra o público alvo dos artigos selecionados.

Gráfico 4: Público Alvo dos artigos selecionados

Fonte: Elaborado pelas autoras

Uma pesquisa realizada por Monteiro e colaboradores (2020), identificou a percepção dos professores em relação ao processamento sensorial dos estudantes com TEA, utilizando o questionário Perfil Sensorial 2 de Acompanhamento Escolar como instrumento de avaliação. Participaram desta pesquisa 19 professores de Educação Infantil e Ensino Fundamental I, de escolas públicas, de um município do interior do estado de São Paulo, bem como seus estudantes, sendo 62 no total. Os resultados mostraram que houve prevalência na indicação de crianças hiper-reativas, na classificação dos estudantes com TEA e o perfil característico para Disfunções de IS. Evidenciou-se a importância de cuidados quanto à adequação do ambiente para a realização de atividades, mediante a implementação de intervenções baseadas em estratégias de IS para os estudantes, a fim de melhorar a participação e o desempenho desses alunos nas atividades escolares.

O estudo de Matos, Calheiros e Virgolino (2020), objetivou entender a percepção dos professores de educação infantil sobre os princípios da IS, assim como a identificação dos sinais sugestivos de Disfunção de Integração Sensorial e as atribuições do processo de aprendizagem. Participaram da pesquisa 13 professores da rede de Educação Infantil do município de Lagarto/SE. Portanto, este estudo traz a problematização da relação entre princípios da IS e Dificuldades de Aprendizagem, principalmente objetivando à capacitação do professor da Educação Infantil, visto que o mesmo lida, diariamente e diretamente, com situações adversas que podem indicar uma Disfunção de Integração Sensorial. O estudo conclui que o terapeuta pode atuar, também, por meio de consultoria colaborativa na escola, avaliando cada caso em particular e, além de

apoio e orientações a todos que compõem a escola, pode oferecer contribuições para uma intervenção contextualizada e centrada nas particularidades de cada realidade.

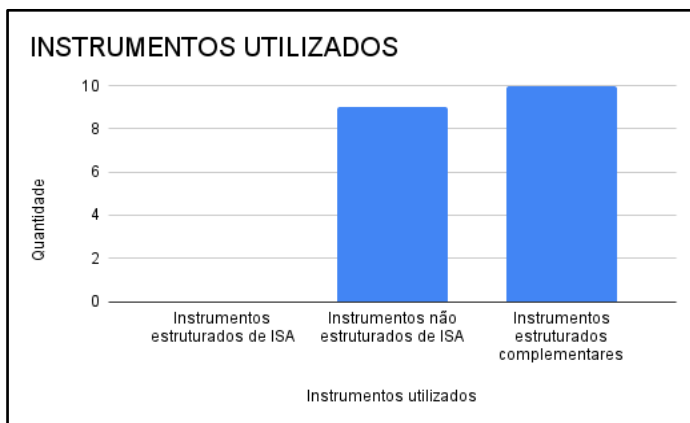
Com o objetivo de caracterizar o perfil sensorial de crianças com PC, buscando conhecer se existe relação entre processamento sensorial e independência do indivíduo, Reis, Costa e Oliveira (2017), utilizaram as avaliações: Perfil Sensorial, Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI) - Parte 1 e o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). Os resultados demonstraram que houve uma prevalência de participantes do sexo masculino (72%), assim como comprovaram que existe uma correlação entre a área função social do PEDI com o item L do Perfil Sensorial, cujo sumário por seção corresponde às respostas comportamentais e emocionais. Portanto, torna-se fundamental que, desde cedo, as crianças com PC comecem o tratamento terapêutico ocupacional, pois, assim, irão adquirir conhecimento por meio da manipulação de diversos objetos/jogos, do contato com texturas distintas, cheiros, e das experiências vivenciadas no meio em que se desenvolvem.

### Categoria 4: Instrumentos Utilizados

Os resultados mostraram que 52,63% dos instrumentos utilizados nos artigos selecionados são da subcategoria “Instrumentos Estruturados complementares” que diz respeito à instrumentos como a *Scales Bayley of Infant Development* (BAYLEY, 2006), a *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS)

(PALISIANO *et al.*, 1997), formulários e entrevistas semi-estruturadas criadas pelos autores dos artigos.

Quando comparado a quantidade de Instrumentos Estruturados de Integração Sensorial de Ayres® e Instrumentos Não Estruturados de Integração Sensorial de Ayres®, esta última subcategoria está mais presente, uma vez que os instrumentos mais utilizados nos artigos selecionados foram o Perfil Sensorial (Dunn, 2017) e *Test of Sensory Functions in Infants* (TSFI) (DEGANGI; GREENSPAN, 1989). Instrumentos padronizados de Integração Sensorial de Ayres®, como o Sensory Integration and Praxis Test (SIPT) (AYRES, 1998) e o Sensory Processing Measure (SPM) (PARHAM *et al.*, 2007). O Gráfico 5 mostra os instrumentos utilizados nos artigos selecionados.

Gráfico 5 - Instrumentos Utilizados

Fonte: Elaborado pelas autoras

O estudo realizado por Buffone, Eickman e Lima (2016), teve como objetivo avaliar a relação entre o processamento sensorial

e o desenvolvimento cognitivo de lactentes e, também, a associação entre a prematuridade e o processamento sensorial dessa população. Participaram da pesquisa 182 lactentes, de oito a 15 meses de idade, sendo que 54 (29,7%) nasceram prematuros. Os instrumentos utilizados neste estudo foram o Test of Sensory Functions in Infants (TSFI) e a Bayley Scales of Infant and Toddler Development III. Os resultados do estudo demonstraram uma frequência substancialmente maior de processamento sensorial em risco e deficiente entre os lactentes nascidos pré-termo (37%) quando comparado ao processo sensorial dos nascidos a termo (21,9%). Com relação ao atraso cognitivo, foi notório que é consideravelmente maior (8,3%) entre os lactentes com processamento sensorial em risco e deficiente, quando comparados aos com processamento sensorial normal (1,5%).

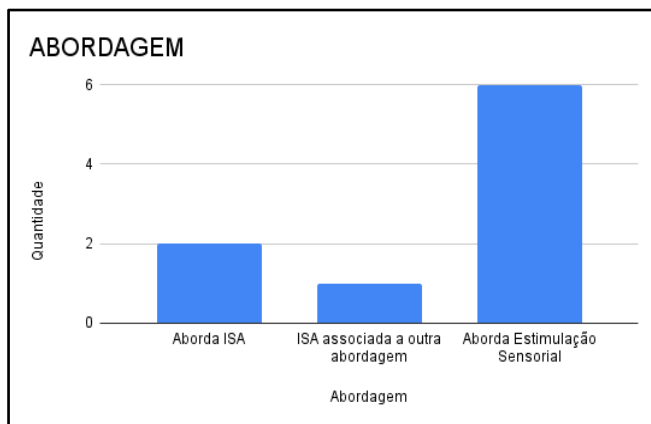
Já com o objetivo de caracterizar o processamento sensorial e as oportunidades ambientais de bebês, o estudo de Britto e colaboradores (2019) teve como participantes pais de 21 bebês de 0 a 24 meses e os instrumentos utilizados foram: Perfil Sensorial 2 do Bebê e Perfil Sensorial 2 da Criança Pequena. A pesquisa trouxe como resultado a necessidade do monitoramento do desenvolvimento de bebês sem indicativos de atrasos no desenvolvimento, pela Atenção Primária à Saúde, visto que existem áreas do processamento sensorial nas quais os bebês apresentam alterações no seu desenvolvimento, menor e/ou maior do que o esperado para idade, podendo interferir nas atividades diárias do bebê.

A pesquisa desenvolvida por Sousa, Oliveira e Almohalha (2020) apresentou, a partir da ótica materna, uma descrição do perfil

sensorial de crianças com distúrbios de aprendizagem (DA); identificar alterações ou déficits sensoriais e analisar a presença de possíveis relações entre manifestações sensoriais e DA. Participaram 13 mães de crianças entre 7 e 10 anos de idade, de ambos sexos, com diagnóstico de DA, que responderam ao Perfil Sensorial 2. Por meio deste estudo, foi possível verificar uma maior quantidade de respostas sensoriais não usuais do que de respostas usuais aos estímulos sensoriais do meio no qual a criança se inseriu, indicando que as crianças participantes desta pesquisa possuíam sinais de alterações sensoriais.

### Categoria 5: Abordagem utilizada

De acordo com os resultados dessa categoria, na maioria dos artigos selecionados (66,7%) prevalecem propostas que utilizam a Abordagem de Estimulação Sensorial que diz respeito a intervenções marcadas pelo oferecimento de estímulos táteis e proprioceptivos, por exemplo e não aos princípios que caracterizam a Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®. Os periódicos que utilizam a Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® mostraram resultados positivos nas habilidades de noção espacial, corporal e temporal. No Gráfico 6 são apresentadas as abordagens utilizadas pelos autores dos artigos.

Gráfico 6 - Abordagens utilizadas

Fonte: Elaborado pelas autoras

Oliveira e Souza (2022), através do estudo realizado, analisaram a relação entre a seletividade alimentar e a DPS em crianças com TEA e acompanharam sua evolução com abordagem terapêutica de intervenção sensorial. O participante foi um menino de cinco anos, com diagnóstico de TEA e seletividade alimentar, que foi acompanhado por um ano e cinco meses e os instrumentos utilizados foram o Protocolo Perfil Sensorial – Questionário para os Pais – 3 a 10 anos e o roteiro sobre a alimentação. Os resultados demonstraram que o caso acompanhado traz a relação entre alterações sensoriais e seletividade alimentar, o que faz a compreensão do funcionamento dos sistemas sensoriais e sua interferência no processo da alimentação se tornar essencial, bem como, elaborar um plano singular de intervenção para ultrapassar as limitações sensoriais corporais. A intervenção de IS, nesse estudo de caso, foi possível permitir a evolução sensório-motora da criança, produzindo efeitos importantes em seu processo de alimentação.

A pesquisa de Fernandes e colaboradores (2021), objetivou identificar as características psicomotoras e sensoriais de crianças com diagnóstico de TEA atendidas no setor de Terapia Ocupacional na Unidade Saúde Escola da Universidade Federal de São Carlos (USE-UFSCar). Os participantes foram nove crianças de quatro a dez anos de idade, com diagnóstico de TEA e seus responsáveis. Os instrumentos utilizados foram: Questionário de dados gerais, Bateria Psicomotora (BPM) e o Perfil Sensorial. Os resultados demonstraram que os participantes apresentaram déficits no desenvolvimento psicomotor, principalmente no que se refere a noção espacial/temporal, corporal e coordenação motora global e fina. Já em âmbito sensorial, os déficits mais significativos se encontram no campo do processamento sensorial, mais especificamente nos sistemas auditivo, vestibular, multissensorial e oral, além da inatenção, sensibilidade oral, constante procura sensorial e na modulação sensorial, sendo destacadas as modulações nas respostas emocionais.

Ainda em relação às abordagens utilizadas nos artigos, o estudo de Souza (2022) teve o objetivo de descrever a intervenção terapêutica ocupacional no telemonitoramento de duas crianças com TEA de 4 e 8 anos, durante o período de isolamento social na pandemia do novo Coronavírus - COVID-19. Devido ao contexto pandêmico e para atender às necessidades da intervenção, construiu-se um método de avaliação e elaboração da dieta sensorial, de acordo com os conhecimentos científicos sobre Modelo da Ocupação Humana, Teoria da Integração Sensorial de Ayres®, etapas do desenvolvimento infantil e análise do brincar. A contar deste momento, houve a constituição de um programa de dieta sensorial

para ser executado, em ambiente domiciliar. Os resultados demonstraram que a implementação da dieta sensorial em crianças com TEA, executada por meio da modalidade de telemonitoramento, mostrou-se como uma maneira inovadora de estruturação de atividades, levando em consideração os aspectos sensoriais das crianças, suas ocupações, habilidades e fragilidades no brincar, além da rotina familiar e das percepções do cuidador.

## Considerações Finais

O presente estudo teve como objetivo identificar a produção de artigos brasileiros sobre a Integração Sensorial de Ayres® e seus resultados mostraram que, a maioria dos artigos selecionados, foram publicados no ano de 2020, por terapeutas ocupacionais, em que o público-alvo era composto por crianças com TEA. Os instrumentos mais utilizados por esses artigos foram aqueles que o estudo nomeou de Instrumentos Estruturados Complementares, ou seja, aqueles como *Scales Bayley of Infant Development* (BAYLEY, 2006), a *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) (PALISIANO *et al.*, 1997), formulários e entrevistas semi-estruturadas e as abordagens que compuseram a maioria deles dizem respeito à Abordagem de Estimulação sensorial, que consiste no oferecimento de estímulos sensoriais táteis e proprioceptivos.

Evidenciou-se também a necessidade da publicação de mais pesquisas acerca do tema, uma vez que, cada vez mais, reconhece-se a importância da Intervenção de Integração Sensorial de Ayres® dentro do ambiente clínico e isso deve ser evidenciado por meio de pesquisas publicadas em revistas científicas.

Portanto, foi possível concluir que esse tipo de intervenção é importante para o desenvolvimento infantil, uma vez que, através das sensações experienciadas dentro da terapia, a criança se torna capaz de organizar as informações sensoriais, classificá-las e integrá-las, de maneira a conseguir responder aos estímulos do ambiente e assim, realizar suas ocupações de maneira adequada.

**Referências**


AYRES, Anna Jean. **Sensory integration and the child**. Los Angeles: Western Psychological Services, 1972.

AYRES, Anna Jean. **Sensory integration and praxis tests - Manual**. 4a ed. Los Angeles: Western Psychological Services, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL (ABIS). **O que é a Integração Sensorial.** Disponível em: <https://www.integracaosensorialbrasil.com.br/integracao-sensorial>. Acesso em: 18 de julho de 2022

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, p. 229, 2016.

BAYLEY, Nancy. **Bayley scales of infant and toddler development**. 3 ed. San Antonio, TX: Pearson, 2006.

BRITTO, Luana Borges; SANTOS, Camila Boarini; GARROS, Danielle dos Santos Cutrim; ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado. Práticas e desafios para a terapia ocupacional no contexto da Intervenção Precoce Processamento sensorial e oportunidades

para o desenvolvimento de bebês. **Rev Ter Ocup Univ São Paulo**, v. 31, n. 1-3, p. 9-16, 2020.

BARROS, Vanessa de Melo. **Processamento sensorial e engajamento de crianças nas rotinas da educação infantil na perspectiva dos professores.** Tese (Mestrado em Terapia Ocupacional) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade federal de São Carlos. São Carlos, 2019.
BUFFONE, Flávia Regina Ribeiro Cavalcanti; EICKMAN, Sophie Helena; LIMA, Marília de Carvalho. Processamento sensorial e desenvolvimento cognitivo de lactentes nascidos pré-termo e a termo. **Cad. Ter.Ocup. UFSCar**, São Carlos, v. 24, n.4, p. 695-703, 2016.

COFFITO (Brasil). Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. RESOLUÇÃO nº 483, de 12 de junho de 2017. **Reconhece a utilização da abordagem de Integração Sensorial como recurso terapêutico da Terapia Ocupacional e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=6917>. Acesso em: 18 de junho de 2022.

CONSELHO REGIONAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL (CREFITO-5). **Terapeutas ocupacionais utilizam a Integração Sensorial para auxiliar no desenvolvimento infantil**. Disponível em: <https://crefito5.org.br/noticia/terapeutas-ocupacionais-utilizam-a-integracao-sensorial-para-auxiliar-no-desenvolvimento-infantil>. Acesso em: 18 de julho de 2022.

DEGANGI, Georgia.; GREENSPAN, Stanley. **Test of sensory functions in infants (TSFI)**. Los Angeles: Western Psychological Services; 1989.

DUNN, Winnie. **Perfil sensorial 2: manual do usuário**. São Paulo: Pearson Clinical Brasil; 2017.

FERNANDES, Amanda Dourado Souza Akahosi; POLLI, Letícia Migliatti; MARTINEZ, Luciana Bolzan Agnelli. Características Psicomotoras e Sensoriais de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) em atendimento terapêutico ocupacional. **Revista Chilena de Terapia Ocupacional**, v. 22, n. 2, p. 137-146, 2021.

MATOS, Hédila de Almeida; CALHEIROS, Maria Natália Santos; VIRGULINO, Jessyca Gabrielle Albuquerque. A relação entre os princípios da integração sensorial e dificuldades de aprendizagem na visão dos professores de educação infantil na cidade de Lagarto/SE. **Rev. Interinst. Bras. Ter. Ocup.** Rio de Janeiro, v. 4, n. 6, p. 891-910, 2020.

PARHAM, D.; ECKER, C; MILLER-KUHANECK, H; HENRY, D; GLENNON, T. J.. **Sensory processing measure (SPM): Manual**. Los Angeles: Western Psychological Services, 2007.

MONTEIRO, Rubiana Cunha; SANTOS, Camila Boarini dos; ARAÚJO, Rita de Cássia Tibério; GARROS, Danielle dos Santos Cutrim; ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado. Percepção de professores em relação ao processamento sensorial de estudantes com Transtorno do Espectro Autista. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 26, p. 623-638, 2020.

OLIVEIRA, Pâmela Lima de; SOUZA, Ana Paula Ramos de. Terapia com base em integração sensorial em um caso de Transtorno do Espectro Autista com seletividade alimentar. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 30, 2022.

PALISANO, Robert *et al*. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. **Dev Med Child Neurol.,** v. 39, n. 4, p. 214-23, 1997.

REIS, Deyvianne Thayanara de Lima; DA COSTA, Renata Moura; DE OLIVEIRA, Lilian Voughan Lima. Repercursões dos transtornos de processamento sensorial ao desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral/Repercussions of sensory processing disorders in the functional skills of children with cerebral palsy. **Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional-REVISBRATO**, v. 1, n. 3, p. 318-331, 2017.

SERRANO, Paula. **A Integração Sensorial no desenvolvimento e aprendizagem da criança.** Portugal: Papa- Letras, 2016.

SOUSA, Patrícia Amaral; OLIVEIRA, Roberta Martins; ALMOHALHA, Lucieny. Perfil sensorial de crianças com distúrbio de aprendizagem sob a ótica materna. **Rev. Interinst. Bras. Ter. Ocup.** Rio de Janeiro, v. 4, n. 6, p. 968-984, 2020.

SOUZA, Vanessa Rafaelle Brasil de. A atuação do terapeuta ocupacional com base na Teoria da Integração Sensorial na assistência de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) durante a pandemia da Covid-19. **Rev. Interinst. Bras. Ter. Ocup**. Rio de Janeiro. v.4. n. 3. 371-379, 2020.

# CAPÍTULO 3

# TRADUÇÃO E ADAPTAÇÃO CULTURAL DOS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO DO PERFIL SENSORIAL II

*Luzia Iara Pfeifer*
*Lucieny Almohalha*

## Introdução

O processamento sensorial é um mecanismo neurofisiológico do sistema nervoso para filtrar, organizar e interpretar os estímulos relevantes provenientes do ambiente e do próprio corpo e emitir um comportamento adequado às demandas do contexto (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012; DURÃO, 2014). Portanto, o processamento sensorial depende da habilidade de absorver e regular os *inputs* sensoriais tais como estímulos visual, auditivo, tátil, gustativo, olfativo, proprioceptivo, vestibular e interoceptivo os quais são processados pelo sistema nervoso central (*throughput*) por meio da recepção, modulação, integração, discriminação e organização desses estímulos afim de gerar respostas comportamentais adaptativas (*output*) (MACHADO *et al.*, 2017).

A integração sensorial é a capacidade de receber e processar as informações provenientes do corpo, movimentos e ambiente para

https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p75-96

a ideação, planejamento, e execução das tarefas  (AYRES, 2008), organizando as sensações detectadas pelos sistemas sensoriais, selecionando o que é relevante, e assim permitindo agir ou responder adequadamente às situações. (SERRANO, 2016). As respostas adaptativas aos estímulos sensoriais ocorrem de forma instantânea, automática e inconsciente em crianças com a integração sensorial intacta, fazendo com que elas sejam capazes de processar eficientemente as sensações e produzir respostas motoras e comportamentais apropriadas aos estímulos, resultado assim em um senso de confiança e controle sobre as ações (KANDEL *et al*, 2014; ELIOT, 2010).

Quando a interpretação destas informações desencadeia respostas não apropriadas ocorrem as desordens do processamento sensorial, as quais impactam o desempenho das atividades de vida diária, já que respostas atípicas podem influenciar o comportamento cognitivo-emocional, as habilidades motoras ou de organização, prejuízo social, problemas de autorregulação, e baixa autoestima (MILLER, 2014; AYRES, 2008).

Nas décadas de 50 e 60, a terapeuta ocupacional Anna Jean Ayres desenvolveu a teoria de integração sensorial, com o objetivo de explicar a relação entre os processos neurológicos e as respostas comportamentais apresentadas pelos indivíduos, baseada em um processo neural através do qual o cérebro organiza as sensações recebidas para uso em respostas adaptativas ao meio em que se encontra (AYRES, 2005). Ao longo dos anos essa teoria veio se modificando devido aos novos conhecimentos da neurobiologia e a evolução da terapia ocupacional, e termo “integração sensorial” passou a ser criticado pela comunidade médica e de pesquisa por se

referir aos mecanismos neurobiológicos em nível celular, sendo assim, foi sugerido o uso do termo "transtorno do processamento sensorial", pois o maior foco de interesse se tornaram as alterações comportamentais decorrentes das dificuldades do processamento sensorial (MILLER, 2006).

Baseado nos princípios da neurociência e da Teoria de Integração Sensorial, e buscando compreender como ocorre o transtorno do processamento sensorial, a terapeuta ocupacional Winnie Dunn elaborou, na década de 90, o Modelo de Processamento Sensorial, que analisa os padrões de respostas frente aos estímulos ambientais e a relação cérebro-corpo-comportamento (DUNN; BROWN, 1997). Este modelo considera a existência de uma interação entre os limiares neurológicos e as respostas comportamentais de autorregulação (comportamento padrão manifesto pelo indivíduo) e, portanto, o processamento sensorial pode ser explicado a partir da interação destes dois contínuos, os quais impactam no comportamento humano e faz com que o indivíduo responda aos estímulos de modo inesperado (DUNN, 2014; DUNN; BROWN, 1997). Problemas de integração e processamento sensorial podem afetar profundamente o desenvolvimento infantil e a capacidade de participar em ocupações de vida diária. (WATLING *et al*, 2018).

A Teoria de Integração Sensorial e o Modelo de Processamento Sensorial reforçam a importância da identificação dos problemas sensoriais que geram comportamentos não adaptativos e problemas de aprendizagem (DUNN, 2014; DUNN; BROWN, 1997), já que o processamento adequado das informações sensoriais é fundamental para a organização e emissão de respostas

adaptativas e para favorecer a participação ativa das crianças nas atividades cotidianas, escolares e no brincar (COSTA, 2019).

Por ocasionar impacto no engajamento das ocupações significativas da infância e adolescência, as alterações do processamento sensorial são de grande interesse para a Terapia Ocupacional. O processo de terapia ocupacional inclui as etapas de avaliação e intervenção para alcançar os objetivos ocupacionais (AOTA, 2020). A avaliação ocorre por meio de técnicas de entrevistas e de aplicação de protocolos de avaliação, e o terapeuta ocupacional, a partir de seus conhecimentos profissionais prévios, constrói a narrativa ocupacional da criança que chega para a intervenção.

A avaliação envolve duas etapas distintas mas complementares: a identificação do **perfil ocupacional** [informações acerca da história ocupacional e experiências prévias (histórico pré, peri e pós-natal; internações hospitalares; diagnóstico clínico; idade), dos padrões de vida diária (estrutura familiar, rotina diária), interesses (brincadeiras preferidas), valores e necessidades de cada criança (aspectos culturais e religiosos, alterações de funções e estruturas corporais), e depois, junto à própria criança, identificar o que ela quer fazer, buscando compreender os problemas e as questões atuais que causam impacto em suas ocupações] e a **análise do desempenho ocupacional** [informações obtidas por meio da observação direta do desempenho da criança durante a realização das atividades relevantes às ocupações desejadas e verificar a eficácia das habilidades de desempenho e padrões de desempenho] (PFEIFER, 2020). Outra forma de classificar as avaliações é quanto ao serem diretas, quando o Terapeuta Ocupacional interage pessoalmente com o cliente

avaliado, ou indiretas, através de perguntas ou questionários sobre o desempenho de um cliente ou respostas a situações/tarefas (SAA, 2019).

A avaliação do processamento sensorial tem o objetivo de identificar como a criança integra as sensações vestibulares, visuais, táteis, proprioceptivas, e com que eficiência planeja os movimentos (AYRES, 2008). Para tal, o uso de testes padronizados associados às observações e ao julgamento clínicos consistentes são os melhores métodos para avaliar e identificar dificuldades de processamento sensorial (SAA, 2019). Dentre os testes padronizados podem ser citados o SOSI-M (*Structure Observation Sensory Integration – Motor*), o COP-R (*Comprehensive Observations of Proprioception – Revised*), o SPM-P *Sensory Processing Measure-Preschool, e o perfil sensorial* (DUNN, 2002, 2006, 2014; BLANCHE, 2012; REINOSO, 2021; REIS *et al.*, 2020), sendo os três primeiros focados na análise de desempenho, de observação direta e o último focado no perfil sensorial, de coleta indireta por meio dos pais, cuidadores ou professores.

A partir do modelo teórico do Processamento Sensorial, foram desenvolvidos os instrumentos de triagem do perfil sensorial para crianças até 3 anos de idade, *Infant/Toddler Sensory Profile* (DUNN, 2002); para crianças e adolescentes entre 3 e 14 anos, *Sensory Profile School Companion* (DUNN, 2006), e para crianças de 3 a 10 anos, *Sensory Profile Supplement.* (DUNN, 2006). Em 2014 Dunn publicou uma atualização dos instrumentos de triagem do perfil sensorial os quais foram distribuídos em novas faixas etárias e reunidos em uma versão única e integrada denominado de *Kit Sensory Profile* 2 composto por cinco questionários: o *Infant Sensory*

*Profile 2* (para bebês do nascimento aos 6 meses), o *Toddler Sensory Profile 2* (para crianças pequenas de 7 a 35 meses), o *Child Sensory Profile 2*; o *Short Sensory Profile 2* (versão resumida do *Child Sensory Profile 2*) e o *School Companion Sensory Profile 2*, sendo os três últimos para crianças de 3 a 14 anos e 11 meses (DUNN, 2014).

As avaliações do Sensory Profile 2 fornecem um método padronizado para verificar as habilidades de processamento sensorial e para traçar o perfil deste processamento e seus efeitos no desempenho funcional das atividades diárias de crianças. É também uma forma de documentar os padrões do processamento sensorial das crianças americanas nas referidas idades. Quando combinado com informações sobre o desempenho da criança, fornece, aos profissionais, informações para identificar os efeitos do processamento sensorial nas diversas atividades da criança nos contextos doméstico, escolar e comunitário. São instrumentos que contribuem para uma avaliação compreensiva da criança, e oferecem uma perspectiva sobre os pontos fortes e barreiras vividas por elas para um desempenho ocupacional apropriado ao desenvolvimento infantil (DUNN, 2014).

O *Infant Sensory Profile 2* (ISP2) é composto por 25 itens e objetiva avaliar o perfil sensorial de bebês nos primeiros 6 meses de vida a partir da percepção dos cuidadores, distribuídos em seis categorias sensoriais: Processamento Sensorial Geral (8 itens), Processamento Auditivo (4 itens), Processamento Visual (4 itens), Processamento Tátil (3 itens), Processamento do Movimento (4 itens) e Processamento Sensorial Oral (2 itens). A soma total dos escores deste questionário irá determinar a necessidade ou não de acompanhamento em programas de follow-up (DUNN, 2017). O

tempo de aplicação do teste, segundo a autora, varia de 5 a 10 minutos (ALMOHALHA, 2018).

O *Toddler Sensory Profile* (TSP2) é um questionário composto por 54 itens e objetiva avaliar o perfil sensorial de crianças pequenas entre 7 e 35 meses, a partir da percepção dos cuidadores, distribuídos nas mesmas seis categorias do ISP 2 além de uma nova categoria chamada comportamentos relacionados ao processamento sensorial (DUNN, 2014). Segundo a autora, o tempo de aplicação do teste varia de 10 a 15 minutos (ALMOHALHA, 2018). Todos os itens do TSP2 são agrupados em quadrantes e os escores brutos são obtidos. Esses quadrantes refletem a responsividade da criança às experiências sensoriais e são baseadas no Modelo de Processamento Sensorial de Dunn (1999). A partir disso, é possível verificar se a criança apresenta um perfil de procura sensorial, recusa sensorial, sensibilidade sensorial e registro sensorial, referindo-se aos indivíduos com características de explorador, esquivador, sensível e observador, respectivamente (DUNN, 2014), permitindo que a criança seja classificada com uma performance sensorial típica ou atípica, além de apontar qual sistema sensorial está contribuindo ou dificultando a performance funcional (ALMOHALHA, 2018).

O *Child Sensory Profile 2* (CSP2) é composto por 86 itens e objetiva avaliar o perfil sensorial de crianças e adolescentes entre 3 e 14 anos e 11 meses, a partir da percepção dos cuidadores, distribuídos nas mesmas sete categorias do TSP2 (DUNN, 2014). O tempo de aplicação do teste foi em média de 30 minutos (RODRIGUES; PFEIFER, 2022). Os itens são agrupados nos 4 quadrantes e os escores brutos são obtidos (DUNN, 2014). O *Short*

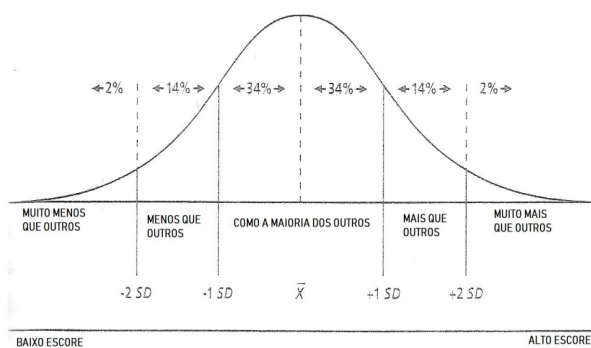
*Sensosry Profile 2* (SSP2) é uma versão reduzida do CSP2 e é composto por 34 itens (DUNN, 2014).

O *School Companion Sensory Profile 2* (SCSP2) é composto por 44 itens, distribuídos em seis categorias sensoriais: Processamento Auditivo (7 itens), Processamento Visual (7 itens), Processamento Tátil (8 itens), Processamento do Movimento (10 itens) e Respostas comportamentais associadas ao processamento sensorial (12 itens) (DUNN, 2014). Há também uma forma de classificação do comportamento sensorial em quatro fatores escolares, relacionando os padrões de processamento sensorial do estudante e a aprendizagem de conceitos importantes em sala de aula; o fator escolar 1 envolve os estudantes que precisam de suporte externo para aprender, tais como alunos que apresentam dificuldade para manter os materiais organizados e usá-los durante o dia; o fator escolar 2 reflete o nível de alerta e o nível de atenção no ambiente de aprendizagem, por exemplo, quando o aluno quer limpar as mãos rapidamente após uma atividade que envolva sujar-se; o fator escolar 3 reflete na tolerância dos estudantes com o ambiente de aprendizagem, tendo como exemplo, um estudante que fica angustiado com as mudanças de planos, de rotinas e de expectativas; o fator 4 reflete na disponibilidade do estudante para a aprendizagem e seu ambiente, por exemplo, a dificuldade de interagir ou participar em grupos com crianças em idades menores (DUNN, 2014). Este questionário, respondido por professores, avalia as habilidades de processamento sensorial e possibilita traçar o perfil deste processamento e seus efeitos no desempenho funcional das atividades diárias em ambiente escolar de crianças e jovens de 3 a 14

anos e 11 meses (DUNN, 2014). Demanda um tempo de aplicação/preenchimento de 10 a 15 minutos (COSTA, 2019).

Todos os itens dos cinco questionários do Kit são respondidos pelos pais, cuidadores e professores baseado em seus julgamentos sobre a frequência com que os comportamentos ocorrem no cotidiano, por meio de uma escala Likert em que cada item é classificado quanto à frequência com que cada comportamento acontece: quase sempre (90% do tempo ou mais), frequentemente (75% do tempo), metade do tempo (50% do tempo), ocasionalmente (25% do tempo), quase nunca (10% do tempo ou menos) ou não se aplica (DUNN, 2014).

A soma total dos escores irá determinar a necessidade ou não de intervenção caso a criança esteja respondendo diferentemente da maioria das crianças segundo os dados normativos (DUNN, 2014) se enquadrando como respondendo mais, muito mais, menos ou muito menos comparada aos pares, conforme figura 1 a seguir.

Figura 1: Curva normal e Sistema de Classificação do Perfil Sensorial 2



Fonte: Perfil Sensorial 2 – Dunn (2017)

O Modelo de Processamento Sensorial considera que existem quatro tipos de respostas comportamentais que se manifestam por procura sensorial, recusa sensorial, sensibilidade sensorial e registro sensorial, referindo-se aos indivíduos com características de explorador, esquivador, sensível e observador, respectivamente. Assim, por meio da aplicação dos instrumentos do Kit Perfil Sensorial 2 é possível verificar o perfil, classificando assim a criança como tendo um desempenho sensorial típico ou atípico, identificar qual sistema sensorial está dificultando seu desempenho funcional, além de categorizá-la por perfil de explorador, esquivador, sensível ou observador (DUNN, 2014).

Entretanto, o uso de avaliações padronizadas pode ter um impacto negativo em pesquisas e/ou como medidas de desfecho, se o processo de adaptação não for conduzido seguindo-se um referencial teórico-metodológico, incluindo uma avaliação meticulosa da equivalência entre o original e sua versão adaptada, bem como investigação das propriedades psicométricas do instrumento adaptado (REICHENHEIM; MORAES, 2007).

## Objetivo

Este estudo metodológico, transversal, de abordagem quantitativa, teve como objetivo apresentar os procedimentos metodológicos seguidos durante o processo de tradução, adaptação e verificação da clareza, compreensão e confiabilidade (estabilidade, consistência interna e equivalência) dos cinco instrumentos do perfil sensorial 2 (*Infant Sensory Profile 2 - ISP2, Toddler Sensory Profile 2*

*- TSP2, Child Sensory Profile 2 - CSP2, Short Sensory Profile 2 - SSP2 e School Companion Sensory Profile 2 - SCSP2*) para uso no Brasil.

**Procedimentos Metodológicos**

O desenvolvimento das versões para o português do Brasil dos cinco instrumentos do perfil sensorial 2 constou de duas fases, a primeira consistiu do processo de tradução, retrotradução e estudo de validade de conteúdo e, na segunda fase, foram realizados estudos psicométricos para verificar a clareza e compreensão (desdobramento cognitivo/validade de face), e a confiabilidade (estabilidade teste-reteste, consistência interna, e equivalência interexaminadores) de cada um dos instrumentos para uso junto a bebês, crianças e adolescentes brasileiros.

Respeitando às exigências da Resolução 466/12 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (BRASIL, 2012), esta pesquisa foi submetida, analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa Humana da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, segundo parecer n°: 1.537.364.

O processo da adaptação cultural e validação dos instrumentos do kit Perfil Sensorial 2 foi iniciado, com a solicitação, por meio de correio eletrônico, à autora dos instrumentos Dra. Winnie Dunn, de autorização para que fosse realizado todo o processo científico no Brasil. Após sua autorização, os trâmites legais em relação aos direitos autorais e licença para uso dos instrumentos foram realizados e aprovados junto à NCS Pearson, Inc. Minnesota Corporation contemplando todo o Kit Sensory Profile 2 (DUNN,

2014). As despesas referentes aos Direitos Autorais foram cobertas pelos pesquisadores.

## 1ª Fase

Esta fase envolveu as etapas de adaptação cultural, seguiu os referenciais de Beaton *et al* (2007), Wild *et al.* (2005) e Pasquali (1998, 2001, 2003) e foram realizadas nos seguintes estágios:

**Tradução inicial:** foi realizada de forma independente por dois tradutores brasileiros (distintos em cada um dos instrumentos do Kit Perfil Sensorial 2), sendo o tradutor 1 com conhecimento na área de Integração Sensorial de Ayres® e neuropediatria, e domínio em inglês, e o tradutor 2 sem conhecimento dos instrumentos, sem experiência na área da saúde e educação, mas com domínio da língua inglesa. O tradutor 1 elaborou a Versão Português 1 (VP1) e o tradutor 2 elaborou a Versão Português 2 (VP2).

**Tradução conciliada:** A síntese das traduções foi realizada por um comitê técnico, formado pelas autoras deste capítulo, ambas terapeutas ocupacionais, com grande experiência na área de neuropediatria e com domínio em ambas as línguas. Esse comitê criou uma versão técnica (VPT) de cada um dos instrumentos do perfil sensorial, os quais foram encaminhados para uma equipe de especialistas.

**Análise de equivalência de itens:** Entre quatro e cinco especialistas com formação em Integração Sensorial de Ayres® e com experiência na área de reabilitação infantil realizaram, de modo independente, a análise semântica e de conteúdo, organizada em forma de um *checklist* contendo as opções "de acordo" e "não está de

acordo". A porcentagem de concordância de cada item foi calculada, sendo considerado aceitável uma concordância acima de 80% (apenas uma discordância), caso contrário o item era reavaliado e reestruturado pelo comitê técnico e reencaminhado aos especialistas buscando o aceite dos mesmos. Esse processo assegurou a validade de conteúdo da versão criada pelo comitê técnico e garantiu a elaboração das versões consensuais em Português (VCP) e sua fidedignidade aos instrumentos originais. Essas versões foram encaminhadas para o processo de retrotradução.

**Retrotradução:** O processo de retrotradução da VCP de cada instrumento foi realizado por dois tradutores independentes (distintos em cada um dos instrumentos do perfil sensorial 2), que possuíam como língua materna o inglês. Foram criadas a Versão Retrotradução 1 (VRT1) e Versão Retrotradução 2 (VRT2) e ao final da síntese e análise consensual pelo comitê técnico da VRT 1 e VRT 2, foi elaborada a Versão Consensual Retrotradução (VCR), para cada um dos cinco instrumentos.

**Aprovação da autora:** As versões VCP e VCR, de cada um dos instrumentos, foram enviadas à Dra. Winnie Dunn e à NCS Pearson e, após as adequações solicitadas e aprovação da autora, foram criadas as versões adaptadas culturalmente dos ISP2, TSP2, CSP2, SSP2 e SCSP2 para a população brasileira (ISP2br, TSP2br, CSP2br , SSP2br e SCSP2br).

## 2ª Fase

Esta fase envolveu a análise dos critérios de evidência de validade baseada no conteúdo, critério e construto; a confiabilidade

a partir da estabilidade teste-reteste, equivalência entre avaliadores (intra e inter-examinador) e consistência interna (SOUZA *et al.*, 2017).

As análises de cada um dos instrumentos do Kit Perfil Sensorial 2 foram desenvolvidas em quatro etapas:

a) **Desdobramento cognitivo/validade de face:** para analisar a clareza e compreensão das versões traduzidas junto ao público alvo (pais/cuidadores ou professores) e verificar a compreensão, interpretação e relevância cultural da tradução e se há necessidade da utilização de palavras alternativas (WILD *et al.*, 2005). Nos estudos realizados para esta etapa em cada um dos instrumentos do perfil sensorial 2 a pesquisadora lia cada um dos itens aos pais/cuidadores ou professores e solicitava que eles classificassem se o item estava claro e compreensível ou não. No ISP2 participaram 9 pais/cuidadores de bebês de até 6 meses de idade (ALMOHALHA; SANTOS; PFEIFER, 2021). No TSP2 participaram 54 pais/cuidadores de crianças na faixa etária de 7 a 35 meses (ALMOHALHA, 2018). No CSP2 e Short participaram 26 pais/cuidadores de crianças e adolescentes na faixa etária de 3 a 14 anos (ALMOHALHA; PFEIFER, 2021). No SCPS2 participaram 22 professoras da educação infantil e do ensino fundamental (COSTA, 2019).

b) **Confiabilidade de Equivalência inter-examinadores:** para verificar o grau de concordância entre dois ou mais observadores quanto aos escores de um instrumento (SOUZA *et al.*, 2017). Para verificar a confiabilidade dos dados coletados em cada um dos instrumentos, realizou-se a avaliação por 2 avaliadores independentes, sendo que o examinador 1 (E1) ao aplicar o instrumento preenchia o formulário do respectivo questionário e, ao mesmo tempo, gravava em áudio as respostas dadas pelos respondentes (pais/cuidadores ou professoras) a

cada um dos itens; e o examinador 2 (E2) realizava o preenchimento do instrumento por meio do áudio da primeira avaliação e a análise do nível de concordância interexaminadores foi realizada comparando as pontuações de E1 e E2.

c) **Aplicabilidade do instrumento:** para verificar a consistência interna das versões traduzidas e adaptadas culturalmente para o Brasil de cada um dos cinco instrumentos do perfil sensorial 2, foram realizadas as análise do alfa de Cronbach para cada item, para o escore total, para as áreas sensoriais e para os quadrantes de cada instrumento (ALMOHALHA, 2018; ALMOHALHA; PFEIFER; 2021, COSTA, 2019). Para esta análise no ISP2, participaram 135 pais/cuidadores de bebês na faixa etária de 0 a 6 meses (ALMOHALHA; SANTOS; PFEIFER, 2021). No TSP2, participaram 168 pais/cuidadores de crianças com idade entre 7 a 35 meses (ALMOHALHA, 2018). No CSP2 e SSP2, participaram 192 pais/cuidadores de crianças e adolescentes com idade entre 3 e 14 anos (ALMOHALHA; PFEIFER, 2021). No SCSP2, participaram 74 professores, que responderam sobre um total de 146 crianças e adolescentes de 3 a 14 anos e 11 meses (COSTA, 2019). O tamanho da amostra de cada um dos instrumentos foi determinado por conveniência, sendo o número de participantes autorizado pela NSC Pearson, Inc. Minnesota Corporation, que detém os direitos autorais do uso do instrumento, possibilitou uma distribuição adequada das crianças entre os avaliadores.

d) **Estabilidade teste-reteste:** visa avaliar a reprodutibilidade de cada instrumento, ou seja, refere-se ao grau em que resultados similares são obtidos em dois momentos distintos (SOUZA *et al.*, 2017). Foi realizada, com intervalos de 7 a 14 dias, uma nova aplicação dos instrumentos a um subgrupo de participantes que já haviam respondido ao

instrumento, respeitando o intervalo de tempo proposto por Terwee e colaboradores (2007). Para o ISP2, 35 participantes foram incluídos na etapa do teste-reteste (ALMOHALHA; SANTOS; PFEIFER, 2021). Para o TSP2, 39 pais/cuidadores de crianças entre 7 e 35 meses responderam novamente ao questionário após o intervalo proposto (ALMOHALHA, 2018). No CSP2 e no SSP2, 30 pais/cuidadores de crianças entre 3 e 14 meses (RODRIGUES; PFEIFER, 2022). E no SCSP2, 22 professoras de crianças e adolescentes entre 3 e 14 anos, com intervalos de 7 a 14 dias responderam ao instrumento (COSTA, 2019).

## Considerações Finais

Estes estudos aqui apresentados, forneceram cinco instrumentos traduzidos, adaptados culturalmente e validados preliminarmente para avaliar o perfil sensorial de crianças e adolescentes brasileiros, do nascimento aos 14 anos e 11 meses de idade.

Dentre as limitações encontradas nestes estudos destaca-se o número limitado de participantes em cada um dos instrumentos do perfil sensorial autorizado pela empresa que detém os direitos autorais. Assim, embora para cada um dos instrumentos tenha sido realizada a análise e a organização dos dados normativos referente ao processamento sensorial de crianças brasileiras, os quais distinguiram dos dados americanos, não se pode defini-los como confiáveis, devido à restrição da amostra.

Assim, sugere-se novos estudos para continuidade das análises psicométricas para apresentação de novas evidências de validade.

**Referências**


ALMOHALHA, Lucieny. **Tradução, adaptação cultural e validação do Infant Sensory Profile 2 e do Toddler Sensory Profile 2 para crianças brasileiras de 0 a 35 meses**. **2018**. 169 p. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

ALMOHALHA, Lucieny; SANTOS, Jair Lício Ferreira; PFEIFER, Luzia Iara. Cross-cultural adaptation and reliability of the infant sensory profile 2 for brazilian babies. **Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention**, v. 14, n. 1, p. 61-71, jan./mar. 2021.

ALMOHALHA, Lucieny; PFEIFER, Luzia Iara. **Relatório de Pesquisa do processo de adaptação cultural do Child Sensory Profile 2 e do Short Sensory Profile 2**. 2021. 50 p. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2021.

AOTA.American Occupational Therapy Association. Occupational therapy practice framework: Domain and process (4th ed.). **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 74, s. 2, p. 1-87, aug 2020.

AYRES, Anna Jean. What is sensory integration? An introduction to the concept. *In:* AYRES, Anna Jean. **Sensory Integration and the Child**, 25th Anniversary Edition. Western Psychological Services, p. 3-12, 2005.

AYRES, Anna Jean. **La integración sensorial en los niños:** Desafíos sensoriales ocultos. 1a ed. Editora: TEA Ediciones. 2008. 236 p.
BEATON, Dorcas *et al.*. Recommendations for the cross-cultural adaptation of the DASH & QuickDASH outcome measures. **Institute for Work and Health**, v. 1, n. 1, p. 1- 45, 2007.

BLANCHE, Erna Imperatore; REINOSO, Gustavo; MEGAN, Chang C.; BODISON, Stefanie. Proprioceptive Processing Difficulties Among Children With Autism Spectrum Disorders and Developmental Disabilities. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 66, p. 621-624, 2012. doi:10.5014/ajot.2012.004234.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. **Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.** Brasília: Diário Oficial da União, 2012.

COSTA, F. **Tradução, adaptação cultural e validação do School Companion Sensory Profile 2 para crianças brasileiras. 2019**. 148 p. Dissertação (mestrado em saúde pública) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

DUNN, Winnie.; BROWN, C. Factor analysis on the Sensory Profile from a national sample of young children without disabilities. **The American Journal of Occupational Therapy**, Bethesda, v. 51, n. 7, p. 490-495, 1997.

DUNN, Winnie. Assessment of sensorimotor and perceptual development. *In* NUTTALL, E.V.; ROMERO, I.; KALESNIK, J. (Eds.), **Assessing and screening preschoolers:** psychological and

educational dimensions 2.ed. Boston: Allyn & Bacon, Inc, 1999, p. 240-261.

DUNN, Winnie. **Infant/Toddler Sensory Profile**. User´s Manual. San Antonio, NCS Pearson: 2002.

DUNN, Winnie. **Sensory Profile School Companion**: user's manual. San Antonio, TX: Psychological Corporation. 2006.
DUNN, Winnie. **Sensory Profile 2**. User´s Manual. San Antonio, NCS Pearson: 2014.

DUNN, Winnie. **Vivendo sensorialmente:** entenda seus sentidos. São Paulo: Pearson Clinical Brasil, 2017. 256 p.

DURÃO, G. A. **A importância da integração sensorial no desenvolvimento infantil.** 2014. Disponível em: <http://www.crefito10.org.br/conteudo.jsp?idc=1811>. Acesso em: 8 ago. 2018.

ELIOT, Lise. **What's Going On In There?** how the brain and mind develop in the first five years of life. Random House Publising Grupo, 2010, 544p.

KANDEL, Eric. *et al.* **Princípios de neurociências.** 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 1544 p.

MACHADO, Ana Carolina Cabral de Paula, *et al.* Processamento sensorial no período da infância em crianças nascidas pré-termo: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria** [online]. 2017, v. 35, n. 01 [Acessado 19 Julho 2022], pp. 92-101. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2017;35;1;00008>. Epub

20 Fev 2017. ISSN 1984-0462. https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2017;35;1;00008.

MACHADO, Ana Carolina Cabral de Paula, *et al.*Processamento Sensorial no período da infância em crianças nascidas pre-termo: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 92-101, 2017.

MILLER, Lucy Jane.**Sensational kids:** help and hope for children with sensory processing disorders (SPD). New York, NY: G. P. Putnam's Sons, 2006.

MILLER, Lucy Jane. **Sensational Kids.** A perigee Book, revised edition, 2014.

MOMO, Aline Rodrigues Bueno; SILVESTRE, Claudia; GRACIANI, Zodja. **Atividades Sensoriais:** Na Clínica, Na Escola, em Casa. São Paulo: Memnom Edições Científicas. 2012. 187p.

PASQUALI, Luiz. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 206-213, 1998.

PASQUALI, Luis. **Técnicas de exame psicológico**. TEP: Manual. São Paulo, Casa do Psicólogo, 2001.

PASQUALI, Luiz. **Psicometria:** teoria dos testes na psicologia e na educação. Petrópolis. Editora Vozes, 2003.

PFEIFER, Luzia Iara. Raciocínio clínico da terapia ocupacional nos processos de intervenção junto à criança. *In:* PFEIFER, Luzia Iara.; SANT'ANNA, Maria Madalena Moraes **Terapia**

**Ocupacional Na Infância**: Procedimentos na Prática Clínica. São Paulo, Memnon, 2020. p. 10 - 24. 554.

REICHEINHEIN, Michael Eduardo; MORAES, Claudia Leite. Operacionalização de adaptação transcultural de instrumentos de aferição usados em epidemiologia. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 665-673, 2007.

REINOSO, Gustavo; KIEFER-BLANCHE, Dominique; BLANCHE, Erna I. **Two new assessments of sensory integration and processing skills:** The SOSI-M and the COP-R. Florida Occupational Therapy Association, acesso: https://www.flota.org/index.php?option=com_dailyplanetblog&view=entry&year=2021&month=06&day=21&id=59:two-new-assessments-of-sensory-integration-and-processing-skills-the-sosi-m-and-the-cop-r; abril 2022.

REIS, Helena Isabel Silva; NEVES, Maria Dulce.; DIXE, Maria dos Anjos. Versão Portuguesa Da Medida Do Processamento Sensorial Pré Escola: Análise Da Consistência Interna E Homogeneidade Dos Itens Do Formulário Escola. **Revista Brasileira de Educação Especial** [online]. 2020, v. 26, n. 4 [Acessado 19 Julho 2022], pp. 657-672. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0165>. Epub 18 Dez 2020. ISSN 1980-5470. https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0165.

RODRIGUES, D.B.; PFEIFER, L.I. **A influência do Gênero no perfil sensorial de crianças e adolescentes brasileiros**. 20 p. Relatório Final do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2022.

SAA, M. P DEL; PILLER, A; FRAUWIRTH, S; AUSEC, J; KOESTER, A; STEIN DUKER, L. I. Evaluating sensory-related difficulties: A review of recently available and in development assessment tools. **SIS Quarterly Practice Connections**, v. 4, n. 4, p. 5–7, 2019.

SERRANO, Paula **A integração sensorial no desenvolvimento e aprendizagem da criança.** Papa-letras, Lisboa, 2016.
SOUZA, Ana Claúdia; ALEXANDRE, Neuza Maria Costa; GUIRARDELLO, Edinêis de Brito Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 26, n. 3, p. 649-659, 2017.

TERWEE, Caroline B. *et al.* Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. **Journal of Clinical Epidemiology**. v. 60, n. 1, p. 34-42, 2007.

WATLING, Renee *et al.***Occupational Therapy practice guideline for children and youth with challenges in sensory integration and sensory processing**. Bethesda, MD: AOTA Press, 2018.

WILD, Diane *et al.***Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures:** Report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. Value in Health, v. 8, p. 94-104. 2005. http://dx.doi.org/10.1111/j.1524-4733.2005.04054.x

# CAPÍTULO 4

# PROTOCOLO DE OBSERVAÇÃO CLÍNICA NÃO ESTRUTURADA COM ÊNFASE NA ABORDAGEM DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL

*Aila Narene Dahwache Criado Rocha*
*Heloisa Briones Mantovani*
*Rubiana Cunha Monteiro*

## Introdução

Este manuscrito é resultado das atividades de pesquisa e extensão vivenciadas pelos colaboradores do Laboratório de Estudos em Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Inclusão (LATAI) da Universidade Estadual Paulista (UNESP) na Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC), Câmpus de Marília. Desde o ano de 2018, o LATAI tem uma linha de pesquisa denominada "Processos de intervenção com ênfase na Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®", que contempla investigações numa perspectiva epistemológica, bem como dos aspectos inerentes às práticas da Terapia Ocupacional, da avaliação à intervenção, nos diferentes contextos da criança.

Desde então, os diferentes estudos provenientes desta linha de pesquisa promoveram evidências que deram origem a disserta-

https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p97-156

ções, trabalhos de conclusão de curso, artigos, capítulos de livros, trabalhos apresentados em eventos, formações específicas e materiais didáticos com a temática da Integração Sensorial. Em relação aos aspectos formativos, as atividades visam apoiar a reorganização das práticas de estudantes e profissionais da área de Terapia Ocupacional, mediante a capacitação e elaboração de materiais didáticos que possam apoiar a triagem de crianças com perfil de Disfunção de Integração Sensorial, o processo avaliativo, o raciocínio clínico e as intervenções diretas e/ou indiretas com a criança e demais pessoas envolvidas em seu cotidiano. Neste texto, pretende-se descrever a elaboração de um protocolo com intuito de guiar as observações clínicas não estruturadas de terapeutas durante o processo de avaliação de crianças com desafios de participação relacionados à Integração Sensorial.

Atualmente várias inovações tecnológicas foram incorporadas aos processos de avaliação nas áreas da educação e saúde. Apesar dos avanços, a ausência deste processo ou o desconhecimento sobre como planejá-lo pode trazer prejuízos na condução do raciocínio, na conclusão do diagnóstico e no delineamento das intervenções. Assim, na Terapia Ocupacional, é fundamental que os profissionais voltem sua atenção para o processo de avaliação, caracterizado como um conjunto de procedimentos que envolvem conhecimentos e habilidades capazes de apoiar a identificação dos desafios de participação, o raciocínio clínico, o delineamento dos objetivos e as intervenções terapêuticas (BLANCHE; REINOSO; KIEFER, 2019; MAILLOUX, *et al*., 2021; MANCINI, PFEIFER, BRANDÃO, 2020).

Durante o processo de avaliação, muitos profissionais se sentem frustrados ao ter a necessidade de relembrar conteúdos e aplicar os conhecimentos adquiridos previamente, com o sujeito alvo da intervenção. Estes desafios podem existir pelas lacunas na formação do profissional, que comumente não articula experiências teóricas e práticas, que envolvem componentes cognitivos, afetivos e metacognitivos, necessários para a condução de uma boa avaliação.

Atualmente, crianças com diferentes diagnósticos, incluindo o Transtorno do Espectro Autista, o Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, Transtornos de Coordenação Motora, entre outros, são propensas a experimentar desafios em seus padrões de processamento sensorial quando comparados aos padrões esperados por seus pares (AHN*, et al.*, 2004). Neste contexto, observa-se um aumento exponencial na procura de intervenções na Abordagem de Integração Sensorial (MAILLOUX; MILLER-KUHANECK, 2014), e consequentemente há uma procura crescente de terapeutas ocupacionais que realizam intervenções baseadas nesta teoria.

A Integração Sensorial é uma função neurológica responsável pela organização das informações sensoriais do próprio corpo e do ambiente e, que consequentemente, promove respostas adaptativas que tornam possível o uso eficiente do corpo no meio (AYRES, 1985, 2005). Atrasos no desenvolvimento e alterações no desempenho ocupacional podem ter diferentes etiologias, entre elas as Disfunções de Integração Sensorial (DIS), que impactam na participação e no aprendizado da criança. As DIS interferem no modo como o cérebro processa as informações sensoriais e consequentemente na resposta que se segue, desencadeando um

desempenho insatisfatório durante as atividades do cotidiano (AYRES, 1985, 2005; MAGALHÃES, 2008, MONTEIRO, *et al.*, 2020; SERRANO, 2016).

O estudo de Parham e Mailloux (2005) descreveu desafios funcionais que frequentemente estão relacionados às DIS, incluindo a diminuição da participação social, pobre engajamento ocupacional, diminuição da duração, frequência ou complexidade das respostas adaptativas, sentimento de autoconfiança e/ou autoestima prejudicado, desafios nas atividades de vida diária e desafios nas habilidades motoras finas, grossas e sensório-motoras.

Para diminuir os prejuízos de participação da criança com Disfunção de Integração Sensorial é importante detectar precocemente os sintomas que interferem na participação da criança em casa, na escola e em outros contextos da comunidade. Após esta detecção é essencial o encaminhamento da criança para um terapeuta ocupacional capacitado para que este possa selecionar as ferramentas apropriadas de avaliação baseado na Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®. Quanto mais cedo se inicia o processo, maiores são as probabilidades de sucesso (SERRANO, 2016).

Na Terapia Ocupacional o processo de avaliação tem como alicerce a caracterização do perfil ocupacional e a análise do desempenho ocupacional da criança. O perfil ocupacional da criança é identificado a partir do conhecimento dos seus desafios de participação, sua história pregressa, sua rotina, suas experiências, interesses, valores, crenças e características do contexto. Em relação ao desempenho ocupacional é necessário investigar quais aspectos limitam a participação da criança em atividades relevantes e de seu

interesse, como por exemplo as habilidades do indivíduo, fatores do ambiente ou demandas específicas da atividade (AOTA, 2020; MANCINI, PFEIFER, BRANDÃO, 2020).

Para a coleta de dados, durante o processo avaliativo, é possível utilizar diferentes recursos e estratégias mediadas por entrevistas com a criança e seus responsáveis, observações referentes ao desempenho ocupacional da criança e uso de instrumentos padronizados de avaliação. A avaliação deve ser abrangente e o terapeuta deve ter habilidades para, de modo articulado e contínuo, levantar hipóteses e selecionar os melhores instrumentos avaliativos capazes de oferecer respostas e direcionar o raciocínio clínico para futura intervenção (ALMOHALHA, 2018; ANDRADE, 2020; BLANCHE; REINOSO; KIEFER, 2019; MAILLOUX, *et al.*, 2021; SERRANO, 2016).

Nos últimos anos, vários estudos abordaram ferramentas de avaliação baseadas em uso de testes padronizados, observações estruturadas ou entrevistas com familiares e professores (MAILLOUX, *et al.*, 2007; REUBEN, *et al.*, 2013). O estudo de Schaaf e colaboradores (2018) destaca os instrumentos de avaliações devem ser sensíveis para mensurar os resultados proximais que indicam desafios nas habilidades sensoriais, motoras, posturais ou cognitivas subjacentes à participação, além de avaliar os desfechos observados nos resultados distais, os quais geralmente refletem a participação da criança no contexto e são os resultados mais valorizadas pelas famílias. O processo de avaliação em Integração Sensorial consta de várias etapas, entre elas destaca-se:

1) **Identificação do Perfil Ocupacional:** nesta etapa o objetivo é conhecer a história da criança, o contexto em que ela vive, seus papéis ocupacionais, bem como a percepção da criança e de seus familiares sobre suas habilidades, seus desafios e suas metas em relação à intervenção. Este primeiro momento é fundamental para a escolha dos instrumentos das próximas etapas do processo avaliativo, além de trazer informações importantes para a definição dos objetivos posteriormente. Geralmente é realizada no formato de entrevistas e contempla a anamnese e outros instrumentos que possam identificar a percepção dos envolvidos sobre os desafios de participação e as prioridades do processo terapêutico.

2) **Investigação do perfil de Integração Sensorial:** visa avaliar o perfil sensorial de uma criança em diferentes contextos do seu cotidiano. As informações obtidas permitem realizar uma triagem sobre como o processamento sensorial pode estar influenciando, de modo positivo ou negativo, a participação da criança nas suas atividades diárias. Entre os instrumentos que avaliam o perfil sensorial, existem dois que se destacam na literatura: o Perfil Sensorial 2 (*Sensory Profile 2*) e a Medida de Processamento Sensorial (*Sensory Processing Measure - SPM*). Estes dois instrumentos permitem coletar informações sobre as percepções dos pais e professores em relação ao comportamento da criança em diferentes contextos, como por exemplo na casa e na escola (DUNN, 2017; PARHAM; ECKER, 2007).

3) **Avaliações de Integração Sensorial:** são instrumentos de avaliação que apresentam medidas padronizadas e mensuração uniforme que justifique a confiabilidade dos resultados. Os instrumentos padronizados devem ter normas claras de aplicação e com resultados que podem ser quantificados de forma que a adaptação para idiomas e culturas diferentes permita manter suas propriedades quanto à validade e à confiabilidade após a adaptação (ECHEVARRÍA-

GUANILO, *et al.*, 2017). No Brasil, há escassez de dados normativos e instrumentos padronizados e validados para avaliar aspectos sensoriais na infância, (ALMOHALHA, 2018). Em outros países, a avaliação de crianças com perfil de Disfunção de Integração Sensorial conta com instrumentos como o *Sensory Integration and Praxis Tests - SIPT* (AYRES, 1989), *Structured Observations of Sensory Related Motor Performance* (BLANCHE, 2002), *Structured Observations of Sensory Integration-Motor* (BLANCHE; REINOSO; KIEFER, 2019); *Evaluation Ayres Sensory Integration - EASI* (MAILLOUX, *et al.*, 2021). Atualmente, grupos de pesquisadores têm direcionado esforços para traduzir e validar alguns destes instrumentos para o contexto brasilierio.

4) **Observações Clínicas não estruturadas:** envolve o olhar atento do terapeuta, a experiência, o conhecimento e sensibilidade para identificar fatos importantes enquanto a criança participa de atividades no espaço terapêutico próprio para a Abordagem de Integração Sensorial. As observações clínicas não estruturadas permitem conhecer as reações da criança a desafios sensoriais específicos por meio de medidas qualitativas que envolvem o conhecimento da Teoria da Integração Sensorial e do desenvolvimento infantil. São avaliações que não são realizadas de forma específica e estruturada ou que necessariamente se relacionam com as normas quantitativas que mensuram o desenvolvimento, diagnóstico ou idade.

5) **Observação nos contextos naturais da criança:** os núcleos familiares das crianças são fundamentais para compreensão da sua função na comunidade de acordo com o suporte familiar. Neste sentido, conhecer o funcionamento da família e os seus contextos, como a casa e a escola é importante para identificar a sua influência no desenvolvimento da criança. Observar a criança em seus contextos naturais também permite

> a compreensão do seu funcionamento sensorial da mesma (MILLER-KUHANECK, *et al.*, 2007), o que torna imprescindível que o terapeuta ocupacional avalie o desempenho ocupacional da criança nos seus contextos naturais, analisando as exigências do ambiente, as suas características sensoriais e a forma como estes influenciam a capacidade de autorregulação e organização da criança (GREENSPAN; WIEDER, 2000).

Os resultados da revisão sistemática realizada por Cabrera e colaboradores (2017) revelou a existência de 21 instrumentos disponíveis para a avaliação de diferentes aspectos relacionados à Integração Sensorial de crianças com idades entre os 3 e os 11 anos. Entre estes, 15 testes estão disponíveis e são apoiados por estudos psicométricos, principalmente para a população dos Estados Unidos. Entre todos os instrumentos, oito fornecem informações sobre o processo de modulação, nove fornecem informações sobre o processo de discriminação e oito permitem a avaliação da práxis.

Como destacado anteriormente, a maioria dos instrumentos de avaliação está disponível apenas em inglês e é projetada para a população norte americana. Assim, em países como o Brasil, pela carência de instrumentos padronizados, as observações clínicas não estruturadas tornam-se ainda mais relevantes no processo avaliativo, a fim de determinar as relações entre a Integração Sensorial, as questões funcionais e a participação da criança nas atividades de seu cotidiano.

As observações clínicas visam a detecção de desafios no desempenho ocupacional, principalmente relacionados aos sistemas sensoriais, as habilidades motoras e posturais, a discriminação

sensorial, tônus muscular, força, sequenciamento e planejamento e o uso do corpo durante as atividades. As observações clínicas não estruturadas também são uma alternativa importante para avaliar crianças que, por causa de sua idade, comportamento ou diagnóstico, não podem ser avaliadas por outros instrumentos (BLANCHE, 2002; BLANCHE; REINOSO; KIEFER, 2019).

Desta forma, este estudo envolve os seguintes questionamentos: é possível construir um instrumento, próprio da Terapia Ocupacional, para complementar o processo investigativo de crianças com perfil de Disfunção de Integração Sensorial? É possível construir um instrumento que guie as observações clínicas não estruturadas enfatizando as relações entre os sistemas sensoriais, o estado de alerta, a autorregulação, a atenção, as competências motoras e espaciais, a práxis e a organização dos comportamentos.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi construir um protocolo para guiar a Observação Clínica não estruturada com ênfase na Abordagem da Integração Sensorial.

## Método

Essa pesquisa trata-se de um estudo metodológico que tem como foco a construção de um instrumento, em relação à sua estrutura e conteúdo, permeada pela análise de juízes com experiências na área, e pela análise de profissionais a fim de avaliar a linguagem e clareza do conteúdo do instrumento, através de uma avaliação semântica.

O “Protocolo de Observação Clínica não estruturada com ênfase Abordagem da Integração Sensorial” foi desenvolvido por

terapeutas ocupacionais com objetivo de guiar profissionais no processo observação clínica no momento de interação da criança com o espaço terapêutico próprio para a Abordagem de Integração Sensorial. Para tanto, ele deve especificar aspectos sensoriais, motores, cognitivos e emocionais que devem ser analisados durante a exploração da criança, avaliando de forma qualitativa, o seu comportamento frente aos estímulos do ambiente a fim de apoiar o raciocínio clínico e a investigação de um perfil característico de DIS.

A observação deve ser realizada pelo profissional de Terapia Ocupacional a fim de complementar outras ferramentas direcionadas para a avaliação abrangente da criança e/ou adolescente.

A elaboração do protocolo ponderou alguns cuidados que foram organizados em etapas sugeridas na literatura, sendo estas: 1) Estabelecimento da estrutura conceitual; 2) Definição dos objetivos do instrumento e da população envolvida; 3) Construção dos itens; 4) Seleção e organização dos itens; 5) Estruturação do instrumento; e 6) Validade de Conteúdo.

Para a construção do protocolo foi realizado uma busca de evidências científicas sobre a temática "Avaliação na Abordagem de Integração Sensorial" que pudesse embasar a construção da primeira versão desta proposta. O "Protocolo de Observação Clínica não estruturada com ênfase Abordagem de Integração Sensorial" utilizou como referencial teórico os seguintes estudos: Blanche (2002); Blanche, Reinoso, Kiefer (2019); Ferland (2006); Magalhães (2008); Mailloux, *et al.*, (2021); Parham e Fazio (2000); Pfeifer, Sant´Anna (2020) e Serrano (2016).

A partir do referencial teórico, o protocolo foi elaborado considerando os seguintes domínios: Sistema Vestibular, Sistema

Tátil, Sistema Proprioceptivo, Sistema Visual, Alerta, Reatividade, Percepção Sensorial, Práxis e o Comportamento da Criança. A partir da elaboração da primeira versão do protocolo, ele foi enviado a dois juízes experts na área, para que pudessem analisar e sugerir modificações na primeira versão, relacionados à avaliação do conteúdo. Os critérios de elegibilidade dos juízes foram: ser terapeuta ocupacional; possuir formação em Integração Sensorial, experiência na área da Infância com ênfase na Abordagem de Integração Sensorial e ter envolvimento como docente ou discente de Programas de Pós-graduação Stricto Sensu. Posteriormente a avaliação dos juízes, elaborou-se a segunda versão do protocolo.

A segunda versão passou por uma avaliação semântica, a fim de verificar se todos os itens estavam claros e compreensíveis para o público-alvo do instrumento. Essa etapa aconteceu em dois momentos: a primeira se deu por meio do uso do instrumento durante o Estágio Supervisionado em Terapia Ocupacional na área da Infância, vinculado a uma universidade pública, onde docentes e estagiários utilizaram o protocolo para observar crianças de 3 a 8 anos de idade com perfil característico de DIS e, posteriormente, por um grupo terapeutas ocupacionais, com experiência na área, que participavam de uma formação ministrada por uma das pesquisadoras.

## Resultados

As Observações Clínicas não Estruturadas são ferramentas que se somam ao processo avaliativo a fim de analisar as respostas frente aos estímulos sensoriais no espaço terapêutico próprio para a

Abordagem de Integração Sensorial. As atividades propostas devem ser mediadas pelo terapeuta e acontecer de maneira natural e lúdica, a partir do interesse e desejo da criança. Espera-se que a criança possa propor brincadeiras estimuladas pelo terapeuta por meio de desafios na medida certa, adequados às habilidades da criança a fim de analisar seu desempenho ocupacional.

Para estruturar o conteúdo do instrumento, após a busca de referenciais teóricos, foi iniciada a construção da versão inicial do protocolo, totalizando 116 itens divididos em 12 seções:

1) **Apresentação do Instrumento:** nesta seção foram descritos dois parágrafos com a intenção de orientar os terapeutas ocupacionais a utilizarem o protocolo.
2) **Identificação:** seção composta por 6 itens, cujo profissional que realizará a observação responderá identificando o nome da criança, data de nascimento, idade, nome do terapeuta, data da observação e hipótese diagnóstica da criança.
3) **Sistema Vestibular:** seção composta por 10 itens com a intenção de avaliar o equilíbrio, a consciência da sua orientação espacial e a coordenação dos movimentos.
4) **Sistema Tátil:** seção composta por 10 itens com a intenção de avaliar as respostas relacionadas aos estímulos táteis que envolvem a criança.
5) **Sistema Proprioceptivo:** seção composta por 15 itens com a intenção de avaliar as respostas relacionadas a posição do nosso corpo no espaço.

6) **Sistema Visual:** seção composta por 15 itens com a intenção de avaliar as habilidades de perceber e se orientar por meio de estímulos visuais, a capacidade de localização no espaço, de perseguição de alvos em movimento, de percepção dos espaços e das relações espaciais.

7) **Alerta:** seção composta por 08 itens com a intenção de avaliar o grau de excitabilidade da criança durante as atividades.

8) **Reatividade ou Modulação Sensorial:** seção composta por 10 itens com a intenção de avaliar a capacidade para ajustar a intensidade e a duração de um determinado estímulo, a capacidade de recuperação a este estímulo e ao tempo que consegue se manter em um bom nível de alerta.

9) **Percepção Sensorial ou Discriminação Sensorial:** seção composta por 10 itens com a intenção de avaliar a capacidade de interpretar as qualidades espaciais e temporais das sensações.

10) **Práxis:** seção composta por 14 itens a fim de avaliar as habilidades de ideação, planejamento e execução motora durante as atividades

11) **Comportamento da Criança:** seção composta por 02 itens com a intenção de avaliar a habilidade de organizar o sequenciamento de ações no espaço e no tempo das atividades.

12) **Observações Finais:** seção onde o terapeuta pode descrever outras informações relevantes observadas durante a Observação Clínica não Estruturada.

Como o objetivo do protocolo é complementar qualitativamente os achados identificados nas demais etapas do processo da avaliação, as respostas devem ser preenchidas de forma dissertativa, a fim de descrever o comportamento da criança durante a observação.

As recomendações da literatura destacam que, após o instrumento ser estruturado e organizado, é necessária uma análise em relação a sua pertinência e validade de conteúdo, conferindo assim se seus itens contemplam adequadamente os domínios do constructo (COLUCI, *et al.*, 2015). Assim, ao finalizar a construção de sua primeira versão, o instrumento foi enviado aos juízes, que analisaram e sugeriram adequações apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Avaliação dos juízes em relação a primeira versão do Instrumento

| Avaliação dos juízes | Juiz 1 | Juiz 2 |
|---|---|---|
| **Apresentação do Instrumento 1 item** | Adequado: 100% (1) Parcialmente Adequado: - Inadequado: - | Adequado: 100% (1) Parcialmente Adequado: Inadequado: - |
| **Identificação 6 itens** | Adequado: 83,3% Parcialmente Adequado: 16,7% Inadequado: - | Adequado: 66,6% Parcialmente Adequado: 33,4% Inadequado: - |
| **Sistema Vestibular 14 itens** | Adequado: 78,5% Parcialmente Adequado: 14,4% Inadequado: 7,1% | Adequado: 85,8% Parcialmente Adequado: Inadequado: 14,2% |
| **Sistema Tátil 12 itens** | Adequado: 83,3% Parcialmente Adequado: 16,7% Inadequado: 9,1 | Adequado: 90,9% Parcialmente Adequado: - Inadequado: 16,7% |

| | | |
|---|---|---|
| **Sistema Proprioceptivo<br>12 itens** | Adequado:75%<br>Parcialmente Adequado: 16,6%<br>Inadequado: 8,3% | Adequado: 83,3%<br>Parcialmente Adequado: -<br>Inadequado: 16,6% |
| **Sistema Visual<br>18 itens** | Adequado: 83,4%<br>Parcialmente Adequado: 11,1%<br>Inadequado: 5,5% | Adequado: 77,9%<br>Parcialmente Adequado: 16,6%<br>Inadequado: 5,5% |
| **Alerta<br>10 itens** | Adequado: 70%<br>Parcialmente Adequado: 20%<br>Inadequado: 10% | Adequado: 80%<br>Parcialmente Adequado: 10%<br>Inadequado: 10% |
| **Reatividade<br>14 itens** | Adequado: 85,8%<br>Parcialmente Adequado: 7,1%<br>Inadequado:7,1% | Adequado: 78,7%<br>Parcialmente Adequado: 14,2%<br>Inadequado: 7,1% |
| **Percepção Sensorial<br>10 itens** | Adequado: 80%<br>Parcialmente Adequado: 20%<br>Inadequado: - | Adequado: 90%<br>Parcialmente Adequado: 10%<br>Inadequado: - |
| **Práxis<br>14 itens** | Adequado: 92,9%<br>Parcialmente Adequado:<br>Inadequado: - | Adequado: 85,8%<br>Parcialmente Adequado:<br>Inadequado: - |
| **Comportamento da Criança<br>04 itens** | Adequado: 100%<br>Parcialmente Adequado: -<br>Inadequado: - | Adequado: 50%<br>Parcialmente Adequado: 50%<br>Inadequado: - |
| **Observações Finais<br>1 item** | Adequado: 100%<br>Parcialmente Adequado: -<br>Inadequado: - | Adequado: -<br>Parcialmente Adequado: 100%<br>Inadequado: - |
| **Total** | Adequado: 83,7% | Adequado: 82% |

| 116 questões | Parcialmente Adequado: 11,1%<br>Inadequado: 5,16% | Parcialmente Adequado: 10,3%<br>Inadequado: 7,7% |
|---|---|---|

*Fonte:* Elaborado pelas autoras

Após as sugestões realizadas a partir da primeira versão do instrumento, foram realizadas modificações e adequações para a elaboração da segunda versão do protocolo, sendo as alterações e exclusões realizadas identificadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Alterações realizadas no instrumento a partir da avaliação dos juízes

| Seções do Protocolo | Antes das Avaliações dos juízes | Após as Avaliações dos juízes | Alterações |
|---|---|---|---|
| **Apresentação do Instrumento** | 1 item | 1 item | 0 itens alterados<br>0 itens excluídos |
| **Identificação** | 6 itens | 6 itens | 2 itens alterados<br>0 itens excluídos |
| **Sistema Vestibular** | 14 itens | 12 itens | 4 itens alterados<br>2 itens excluídos |
| **Sistema Tátil** | 12 itens | 10 itens | 3 itens alterados<br>2 itens excluídos |
| **Sistema Proprioceptivo** | 12 itens | 15 itens | 6 itens alterados |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | 3 itens incluídos |
| **Sistema Visual** | 18 itens | 16 itens | 6 itens alterados 2 itens excluídos |
| **Alerta** | 10 itens | 08 itens | 4 itens alterados 2 itens excluídos |
| **Reatividade** | 14 itens | 11 itens | 5 itens alterados 3 itens excluídos |
| **Percepção Sensorial** | 10 itens | 10 itens | 3 itens alterados 0 itens excluídos |
| **Práxis** | 14 itens | 14 itens | 4 itens alterados 0 itens excluídos |
| **Comportamento da Criança** | 04 itens | 03 itens | 2 itens alterados 1 itens excluídos |
| **Observações Finais** | 1 item | 1 item | 1 itens alterados 0 itens excluídos |
| **Total** | 116 itens | 107 itens | 40 itens alterados |

|  |  |  | 15 itens excluídos<br>3 itens incluídos |
|---|---|---|---|

Fonte: Elaborado pelas autoras

As alterações acatadas em relação ao protocolo consideraram principalmente que ao estruturar um instrumento deve-se assegurar que os itens contemplem o seu objetivo. É importante que após o seu uso os profissionais possam ampliar os conhecimentos acerca do que cada item pretende avaliar e quais as interferências da resposta para o planejamento das intervenções da criança (GUNTHER, 2003).

Após a definição da segunda versão do instrumento, este passou por avaliação semântica. Esta etapa foi realizada primeiro por discentes e docentes de Terapia Ocupacional durante um Estágio Supervisionado em Terapia Ocupacional na área da Infância e posteriormente por um grupo de 20 terapeutas ocupacionais, com experiência na área, que participavam de uma formação ministrada por uma das pesquisadoras. Durante os dois momentos, os fatores positivos apontados foram relacionados ao fato do instrumento proporcionar um direcionamento para o planejamento e comportamentos que deveriam ser observados. Foi relatado também dificuldades em compreender algumas questões devido a terminologia utilizada ou por não ter conhecimento ou relacionar quais atividades poderiam ser realizadas para obter a resposta.

Posteriormente o instrumento foi aplicado por duas terapeutas ocupacionais, que haviam participado da formação realizada com uma criança de 5 anos com diagnóstico Transtorno

do Espectro Autista associado a Disfunção de Integração Sensorial. Os profissionais identificaram outros itens que também tiveram dificuldades em compreender durante o processo avaliativo. A partir dessas informações foram realizadas alterações e adequações na terminologia e na construção dos itens do instrumento a partir das sugestões das profissionais, desenvolvendo assim a terceira versão do protocolo identificada no Quadro 3.

Quadro 3 – Alterações realizadas no instrumento a partir da avaliação semântica

| Seções do Protocolo | Antes das Avaliações dos juízes | Após as Avaliações dos juízes | Alterações |
|---|---|---|---|
| **Apresentação do Instrumento** | 1 item | 1 item | 0 itens alterados 0 itens excluídos |
| **Identificação** | 6 itens | 6 itens | 0 itens alterados 0 itens excluídos |
| **Sistema Vestibular** | 12 itens | 10 itens | 2 itens alterados 2 itens excluídos |
| **Sistema Tátil** | 10 itens | 10 itens | 1 itens alterados 0 itens excluídos |
| **Sistema Proprioceptivo** | 15 itens | 15 itens | 2 itens alterados 0 itens incluídos |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Sistema Visual** | 16 itens | 15 itens | 2 itens alterados 1 itens excluídos |
| **Alerta** | 08 itens | 08 itens | 2 itens alterados 0 itens excluídos |
| **Reatividade** | 11 itens | 10 itens | 1 itens alterados 1 itens excluídos |
| **Percepção Sensorial** | 10 itens | 10 itens | 1 itens alterados 0 itens excluídos |
| **Práxis** | 14 itens | 14 itens | 1 itens alterados 0 itens excluídos |
| **Comportamento da Criança** | 03 itens | 02 itens | 2 itens alterados 1 itens excluídos |
| **Observações Finais** | 1 item | 1 item | 0 itens alterados 0 itens excluídos |
| **Total** | 107 itens | 102 itens | 14 itens alterados 5 itens excluídos |

Fonte: Elaborado pelas autoras

As modificações realizadas na última etapa deram origem à terceira versão, versão final do Instrumento que está apresentado no APÊNDICE 1. Todas as modificações desta última etapa atendem as considerações de Gunther (2003) que identifica a necessidade de construir uma estrutura adequada para que o respondente tenha condições de compreender e manter o interesse até o final do instrumento, evitando qualquer tipo de dificuldade ou estresse físico ou mental. A linguagem do estudo interfere diretamente na sua aplicação e registro das respostas no instrumento, portanto devem estar adequadas à população-alvo.

Sabe-se da necessidade de dar continuidade ao uso deste instrumento por meio de estudos que direcionam seus objetivos para o uso do instrumento em intervenções terapêuticas.

## Considerações Finais

Foi elaborado um instrumento de avaliação intitulado "Protocolo de Observação Clínica não estruturada com ênfase Abordagem da Integração Sensorial", direcionado a avaliação de crianças que apresentam perfil de Disfunção de Integração Sensorial.

O desenvolvimento do instrumento foi proposto de forma que possa guiar as observações clínicas não estruturadas para avaliação do desempenho ocupacional e da participação da criança nas atividades. O uso deste protocolo associado a outras ferramentas do processo avaliativo visa ampliar as oportunidades do terapeuta compreender a criança, realizar o raciocínio clínico, estabelecer os

objetivos terapêuticos ocupacionais e planejar a intervenção sob a ótica da teoria de Integração Sensorial.

Sugere-se estudos futuros utilizando este protocolo a fim de investigar se este instrumento é uma ferramenta eficaz para guiar terapeutas ocupacionais brasileiros durante as Observações Clínicas não Estruturadas com ênfase na Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®. Realizar um processo de avaliação abrangente, integrando uma análise cuidadosa do contexto, do perfil e do desempenho ocupacional da criança amplia a capacidade do terapeuta ocupacional delinear intervenções bem-sucedidas.

## Referências


ALMOHALHA, Lucieny. **Tradução, adaptação cultural e validação do Infant Sensory Profile 2 e do Toddler Sensory Profile 2 para crianças brasileiras de 0 a 35 meses. 2018.** (Doutorado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION (AOTA). In Occupation Performance of occupations as the result of choice, motivation, and meaning within a supportive context. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 74, set. 2020.
ANDRADE, Mirela Moreno Almeida. **Análise Da Influência Da Abordagem De Integração Sensorial De Ayres® Na Participação Escolar De Alunos Com Transtorno Do Espectro Autista.166 f. 2020**. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade de Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Marília, 2020.

AHN, Roainne R, *et al.* Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. **Am J Occup Ther**, v. 58, n. 3, p. 287-293, 2004.Doi:10.5014/ajot.58.3.287.

AYRES, Anna Jean. Developmental dyspraxia and adult onset apraxia. Torrance, CA: **Sensory Integration International**, 1985.

AYRES, Anna Jean. **Sensory Integration and Praxis Tests**. Los Angeles: Western Psychological Services, 1989.

AYRES, Anna Jean. **Sensory integration and the child**. Los Angeles: Western Psychological Services, 2005.

BLANCHE, Erna Imperatore. **Observations Based on Sensory Integration**. Torrance, CA: Pediatric Therapy Network, 2002.

BLANCHE, Erna Imperatore; REINOSO, Gustavo; KIEFER, Dominique Blanche. **Structured Observations of Sensory Integration-Motor**. Novato, CA: Academic Therapy Publications. 2019.

CABRERA, Sara Jorquera, *et al.* Assessment of Sensory Processing Characteristics in Children between 3 and 11 Years Old: A Systematic Review. **Frontiers in Pediatrics**, v. 5, n. 57, 2017.
DUNN, Winnie. **Perfil Sensorial 2: Manual do usuário**, ed. Pearson Clinical Brasil, 2017.

ECHEVARRÍA-GUANILO, Maria Elena; GOLÇALVES, Natália; ROMANOSKI, Juceli. Propriedades psicométricas de instrumentos de medidas: bases conceituais e métodos de avaliação

- Parte I. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 26, n. 4, p. 1-11, 2017. https://doi.org/10.1590/0104-07072017001600017.

MAILLOUX, Zoe; MILLER-KUHANECK, Heather. Evolution of a theory: how measurement has 29 shaped Ayres sensory integration. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 68, p.495- 499, 2014.

MAILLOUX, Zoe, *et al*. Evaluation in Ayres Sensory Integration® (EASI) Vestibular and Proprioceptive Tests: Construct Validity and Internal Reliability. **Am J Occup Ther**, v. 75, n.6, 2021. doi: 10.5014/ajot.2021.043166.

MAILLOUX, Zoe; MILLER-KUHANECK, Heather. Evolution of a theory: how measurement has shaped Ayres Sensory Integration. **Am J Occup Ther.** v. 68, n. 5, p. 495-9, 2014. doi: 10.5014/ajot.2014.013656.

MAILLOUX, Zoe, *et al.* Goal attainment scaling as a measure of meaningful outcomes for children with sensory integration disorders. **Am J Occup Ther**. v. 61, n. 2, p. 254-9, 2007. doi:10.5014/ajot.61.2.254

MAGALHÃES, Lívia de Castro. Integração sensorial: uma abordagem específica de Terapia Ocupacional. In. DRUMMOND, Adriana F.; REZENDE, Márcia Bastos. **Intervenções da terapia ocupacional**. Belo Horizonte: UFMG, p. 45-60, 2008.

MILLER-KUHANECK, Heather, *et al*. Development of the sensory processing measure-school: Initial studies of reliability and validity. **American Journal of Occupational Therapy,** v. 61, p. 170-175, 2007.

MONTEIRO, Rubiana. Cunha, *et al*. Percepção de Professores em Relação ao Processamento Sensorial de Estudantes com Transtorno do Espectro Autista. **Rev. bras. educ. espec**. v.26, n.4, 2020.

PARHAM, Diane; MAILLOUX, Zoe. Sensory integration. *In:* SMITH, J. Case; O'BRAIN, J. C. **Occupational therapy for children.** St Louis: Elsevier Mosby. 6ed, 2010.

MANCINI, Marisa Cotta; PFEIFER, Luzia Iara; BRANDÃO, Marina de Brito. Processos de Avaliação de Terapia Ocupacional na Infância. *In:* PFEIFER, Luzia Iara; SANT'ANNA, Maria Madalena Moraes Santana. **Terapia Ocupacional na Infância: procedimentos na prática clínica**. São Paulo, MEMNON, p-25-40, 2020.

PARHAM, L. Diane; FAZIO, Linda S. **A recreação na terapia ocupacional pediátrica**. São Paulo: Santos, 2000.

PARHAM, L. Diane, *et al.* **Sensory Processing Measure**. Los Angeles: WPS, 2007.

REUBEN, David B., *et al.* Motor assessment using the NIH Toolbox. **Neurology**. v. 80, n. 11, p. 65-75, 2013.doi:10.1212/WNL.0b013e3182872e01

SCHAAF, Roseann C. *et al.* Efficacy of occupational therapy using Ayres Sensory Integration ®: A systematic review. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 72, 2018.

SERRANO, Paula. **A Integração Sensorial: no desenvolvimento e aprendizagem da criança.** Lisboa: Papa Letras, 2016.

STANLEY, I., Greenspan; WIEDER, Serena. Principles of clinical practice for assessment and intervention. *In*: **Clinical practice guidelines work group**. Clinical practice guidelines: Redefining the standards of care for infants, children, and families with special needs. USA: ICDL Press, 2000

# APÊNDICE A

## PROTOCOLO DE OBSERVAÇÕES CLÍNICAS NÃO ESTRUTURADAS COM ÊNFASE NA ABORDAGEM DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL[1]

No momento da Observação Clínica não Estruturada o terapeuta ocupacional deve observar a interação da criança com o espaço terapêutico próprio para a abordagem de Integração Sensorial. Para tanto ele deve mediar e observar a exploração da criança, avaliando de forma qualitativa, o seu comportamento frente aos estímulos do ambiente a fim de apoiar o raciocínio clínico e a investigação de um perfil característico de Disfunção de Integração Sensorial.

Este instrumento é um guia que tem como intenção apoiar as observações do terapeuta ocupacional neste momento, porém ressalta-se a importância de outros instrumentos de avaliação associados a fim de complementar os achados que sustentem o

1 *Este instrumento foi elaborado com base nas seguintes referências bibliográficas:*

*BLANCHE (2010); BLANCHE; REINOSO; KIEFER (2019); FERLAND (2006); MAGALHÃES (2008);*
*MAILLOUX, et al. (2021); SERRANO (2016); PARHAM; FAZIO, (2000); PFEIFER; SANT´ANNA, (2020).*

raciocínio clínico. Para o uso deste instrumento o terapeuta deve registrar de forma detalhada o comportamento apresentado pela criança em cada um dos itens. Orienta-se que a observação seja registrada por meio de filmagem para que todos os detalhes da Observação Clínica não Estruturada possam ser registrados pelo terapeuta posteriormente.

**1. IDENTIFICAÇÃO**

Nome do cliente:________________________________________

Data Nascimento:_______________ Idade atual:_______________

Terapeuta:_____________________________________________

Data da Observação:______________

Hipótese Diagnóstica:____________________________________

**2. SISTEMA VESTIBULAR**

Qual foi o nível de alerta da criança durante atividades de movimento?

_______________________________________________________

_______________________________________________________

_______________________________________________________

_______________________________________________________

A criança demonstrou conforto durante atividades de movimento?

_______________________________________________________

_______________________________________________________

_______________________________________________________

_______________________________________________________

A criança evitou ou demonstrou medo/insegurança nas atividades com movimento?

______________________________________________________________________
______________________________________________________________________
______________________________________________________________________
______________________________________________________________________
______________________________________________________________________
______________________________________________________________________

Como foi o controle postural da criança durante o movimento?

______________________________________________________________________
______________________________________________________________________
______________________________________________________________________
______________________________________________________________________
______________________________________________________________________
______________________________________________________________________

Realizou ajuste de postura conforme a demanda das atividades?

______________________________________________________________________
______________________________________________________________________
______________________________________________________________________
______________________________________________________________________
______________________________________________________________________
______________________________________________________________________

A criança sustentou o pescoço e o tronco durante as atividades em movimento?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança realizou movimentos contra a gravidade?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

Realizou co-contração de tronco superior e pescoço?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

Como foi o desempenho da criança em atividades que exigiam coordenação motora bilateral?

________________________________________________________________
________________________________________________________________

Apresentou estabilidade das funções visuais em atividades estáticas e dinâmicas (seguir um objeto com os olhos, manter o olhar em determinado foco durante o movimento da cabeça, tiro ao algo, agarra bolas)?

## 3. SISTEMA TÁTIL

A criança apresentou aversão por alguma textura?

A criança apresentou aversão ao toque?

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

A criança apresentou mudança de comportamento ao manusear determinadas texturas? (ansiedade, comunicação, agitação, entre outros)

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

A criança limpou, apertou, esfregou ou coçou partes do seu corpo quando tocada?

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

Como a criança reagiu a toques suaves e com pressão?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança apresentou expressões faciais negativas ao ser tocado ou a explorar texturas?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança procurou estímulos táteis em níveis mais altos que outras crianças de sua faixa etária?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança apresentou dificuldade em registrar e/ou localizar o toque em determinada parte do corpo?

________________________________________________________________

A criança conseguiu discriminar diferentes texturas?

A criança conseguiu discriminar objetos sem a ajuda da visão (Estereognosia)?

### 4. SISTEMA PROPRIOCEPTIVO

A criança conseguiu localizar as partes do corpo no espaço?

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

A criança apresentou bom controle postural?

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

A criança apresentou baixo tônus muscular?

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

A criança apresentou hipermobilidade articular?

A criança assumiu posições não comuns?

A criança andou na ponta dos pés?

Como foi o alinhamento e a estabilidade articular durante as atividades?

______________________________________________
______________________________________________
______________________________________________
______________________________________________
______________________________________________
______________________________________________

Como realizou descarga e transferência do peso durante as atividades?

______________________________________________
______________________________________________
______________________________________________
______________________________________________
______________________________________________
______________________________________________

Como foi o desempenho em atividades de empurrar, jogar, agarrar, se pendurar, entre outros?

______________________________________________
______________________________________________
______________________________________________
______________________________________________
______________________________________________
___________________________________________

Conseguiu imitar posturas?

Conseguiu graduar força de forma adequada durante as atividades?

Apresentou boa fluidez dos movimentos?

A criança caiu ou tropeçou com frequência?

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

Apresentou movimentação desorganizada (esbarra, cai, parece não apresentar noção do espaço)?

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

Apoiou o seu peso do seu corpo em determinados locais do ambiente ou em pessoas?

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

## 5. SISTEMA VISUAL

A criança buscou ou apresentou preferências por estímulos visuais?

______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________

A criança percebeu as informações visuais do ambiente?

______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________

A criança apresentou movimentação ocular regular?

______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________

A criança apresentou capacidade de manter a atenção em determinado foco visual?

__________________________________________________________________________

A criança acompanhou com os olhos objetos em movimento?

A criança apresentou boa fluidez nos movimentos oculares?

A criança associou com mais frequência que outras crianças o movimento da cabeça e/ou do corpo com o movimento ocular?

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

A criança conseguiu fazer rastreamento visual no sentido vertical e horizontal?

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

A criança precisou aproximar o objeto dos olhos mais que o esperado para sua faixa etária?

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

A criança conseguiu acertar um objeto em determinado alvo?

______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________

A criança apresentou coordenação óculo manual satisfatória para a idade?

______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
__________________________________________________________

A criança localizou objetos, figuras ou imagens no ambiente terapêutico quando solicitado?

______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________

A criança localizou letras, figuras ou desenhos no papel quando solicitado?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança fez cópia de traçados, figuras, letras e/ou texto?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança conseguiu reproduzir um modelo criando com peças e ou outros objetos 3D?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

**6. ALERTA**

A criança explorou o ambiente terapêutico por iniciativa própria?

Como foi o comportamento da criança ao explorar o espaço terapêutico (euforia, apatia, curiosidade, desorganizado)?

Qual foi o nível de alerta da criança durante a exploração do espaço terapêutico (alto, baixo ou flutuante)?

A criança manteve o mesmo nível de alerta durante todo tempo ou foi possível observar variações com determinados estímulos?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança se colocou em risco ao explorar o espaço terapêutico (tem noção de perigo)?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança interagiu com o terapeuta e/ou outras pessoas que estavam no espaço terapêutico?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança conseguiu executar as atividades de forma satisfatória?

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

A criança seguiu comandos e ou instruções do terapeuta?

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

**7. REATIVIDADE (MODULAÇÃO SENSORIAL)**

A criança pareceu hiper-reativa a um ou mais estímulos sensoriais presentes no espaço terapêutico?

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

A criança pareceu ser hiporreativa a um ou mais estímulos sensoriais presentes no espaço terapêutico?

______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________

Como a criança reagiu aos estímulos visuais (luz, cores, objetos em movimento)?

______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________

Como a criança reagiu aos estímulos auditivos (sons, músicas, barulho, vozes, palmas)?

______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________

Como a criança reagiu aos estímulos olfativos (demonstrou não gostar ou apresenta preferências)?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

Como a criança reagiu a estímulos gustativo (apresentou aversões, demonstra não gostar ou apresenta preferências a determinados sabores e texturas)?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

Como a criança reagiu aos estímulos interoceptivos (temperatura, dor, sensações corporais)?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança buscou por quantidades excessivas de estímulos sensoriais?

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

A criança pareceu ansiosa ou em sobrecarga quando exposta a muitos estímulos sensoriais?

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

A criança teve dificuldade em regular o comportamento e a resposta as sensações?

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

## 8. PERCEPÇÃO SENSORIAL (DISCRIMINAÇÃO SENSORIAL)

A criança registrou os estímulos sensoriais?

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

A criança ignorou um tipo particular de estímulo sensorial ou informação importante?

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

A criança não registrou algum estímulo sensorial específico?

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

A criança percebeu informações provenientes das diferentes sensações?

______________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________________

A criança discriminou as diferenças e variações na qualidade das sensações?

A criança demorou para reagir ou entender ao ser exposta aos estímulos sensoriais?

A criança conseguiu discriminar detalhes de objetos ou acontecimentos (duro/mole, localização, tamanho, direção, distância e velocidade)?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

Quais as principais informações sensoriais a criança procurou para conhecer e agir no espaço terapêutico?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

## 9. PRAXIS (IDEAÇÃO, PLANEJAMENTO MOTOR, SEQUENCIAMENTO E EXECUÇÃO)

A criança conseguiu executar as atividades propostas?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança apresentou iniciativa para explorar o ambiente terapêutico?

______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________

A criança teve dificuldade em ter novas ideias para brincar ou se envolver nas atividades?

______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________

A criança se irritou facilmente ou precisou de ajuda constante para realizar as atividades?

______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________
______________________________________________________________

A criança conseguiu realizar movimentos motores complexos?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança conseguiu descobrir ou se lembrar de como fazer motoramente algo?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança teve dificuldade em sequenciar ou realizar etapas de uma atividade?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança insistiu nos mesmos erros repetidamente durantes suas atividades?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança conseguiu imitar expressões faciais quando oferecido modelo pelo terapeuta?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança conseguiu imitar posturas corporais quando oferecido modelo pelo terapeuta?

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

______________________________________________________________

A criança conseguiu imitar informações orais quando oferecido modelo pelo terapeuta?

A criança conseguiu seguir instruções do terapeuta para realizar as etapas da atividade?

A criança propôs novas atividades e/ou ideias com soluções para as atividades propostas?

## 10. COMPORTAMENTO DA CRIANÇA

Descreva como foi o comportamento da criança durante a exploração do espaço terapêutico?

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

Descreva qual a preferência da criança por brinquedos e brincadeiras do espaço terapêutico?

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

______________________________________________________________________

## 11. OUTRAS OBSERVAÇÕES

Descreva outras informações relevantes observadas durante a Observação Clínica não Estruturada

____________________________________________________________

____________________________________________________________

____________________________________________________________

____________________________________________________________

____________________________________________________________

____________________________________________________________

____________________________________________________________

____________________________________________________________

____________________________________________________________

____________________________________________________________

____________________________________________________________

____________________________________________________________

________________________________________

Assinatura e carimbo do terapeuta ocupacional

## CAPÍTULO 5

# DISFUNÇÃO DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL EM ESTUDANTES COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: CHECKLIST PARA PROFESSORES

*Rubiana Cunha Monteiro*
*Helen Nayara Amato*
*Julia Fabbri Assolini*
*Aila Narene Dahwache Criado Rocha*

### Introdução

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais em sua 5ª edição define o Transtorno do Espectro Autista (TEA) como sendo um distúrbio do neurodesenvolvimento, caracterizado principalmente por déficits na comunicação, habilidades sociais, comportamentos repetitivos/restritos e reatividade sensorial (APA, 2014).

A Terapeuta Ocupacional Anna Jean Ayres (1960) foi a primeira a definir o termo Integração Sensorial como sendo um processo neurológico capaz de organizar os inputs sensoriais recebidos de ambientes internos e/ou externos, promovendo a exploração adequada do corpo no ambiente. Sua teoria tinha como principal objetivo entender os problemas de comportamento e

https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p157-182

aprendizagem que estivessem ligados aos distúrbios de coordenação motora e reatividade sensorial (AYRES, 1972).

Dos indivíduos diagnosticados com TEA, 90 a 95% apresentam padrão característico de Disfunção de Integração Sensorial (DIS), a qual é conceitualizada como sendo a inabilidade do Sistema Nervoso Central em detectar, processar e organizar as sensações advindas de ambientes internos e externos e responder de maneira adequada à eles, gerando impactos diretos na participação e desempenho do indivíduo em diferentes contextos (SERRANO, 2016; MATTOS, 2019).

A literatura defende a existência de três categorias que caracterizam as DIS sendo essas: 1) Disfunção de Reatividade Sensorial, que se refere a dificuldade em modular o grau, intensidade e natureza dos estímulos, classificadas em hiper-reatividade (respostas exageradas as estímulos), hiporreatividade (baixas respostas aos estímulos) e busca sensorial (procura constante por estímulos sensoriais); 2) Disfunção de Discriminação Sensorial, que se trata da dificuldade em interpretar e dar sentido ao estimulo sensorial; 3) Disfunções Motoras de Base Sensorial, divididos em déficits posturais e dispraxia (inabilidade em planejar, sequenciar e executar novas ações motoras) (SHIMIZU; MIRANDA, 2012; SERRANO, 2016).

O ambiente escolar é um local que proporciona inúmeras possibilidades de aprendizagem, trocas sociais e contato com informações sensoriais de diferentes naturezas e intensidades, sendo este, um ambiente favorável ao desenvolvimento das crianças. É na escola que as DIS tornam-se aparentes, tendo em vista as demandas de interações sociais e informações sensoriais, que geram barreiras

para a participação das crianças com TEA nas atividades deste contexto (MONTEIRO; *et al.*, 2020; PILLER; *et al.*, 2017; MILLS; CHAPPARO, 2017).

A criança com DIS apresentará dificuldades nas áreas de desempenho no ambiente escolar, seja nas tarefas gráficas ou naquelas que demandam maior destreza, organização, percepção, atenção, consciência corporal, equilíbrio e participação social, componentes os quais são a base para o aprendizado (MATOS; CALHEIROS; VIRGOLINO, 2020; SCHOEN, *et al.,* 2019).

Tendo em vista os importantes impactos na participação sofridos pelas crianças com TEA no ambiente escolar, é de extrema importância que os educadores saibam discriminar e indicar os padrões de DIS para que, em conjunto com o profissional da Terapia Ocupacional, possam traçar estratégias a fim de minimizar as barreiras sensoriais e favorecer o engajamento e aprendizagem do estudante.

O objetivo deste estudo foi construir um checklist para auxiliar os profissionais da educação a identificarem crianças com comportamentos característicos de Disfunção de Integração Sensorial.

## Método

A presente pesquisa teve abordagem qualitativa, visando a exploração da construção de um instrumento e a validação do mesmo, buscando autentica-lo em sua estrutura e conteúdo, através do uso de juízes especialistas; e em sua linguagem e clareza, através de uma avaliação semântica.

O "Checklist para triagem de Disfunção de Integração Sensorial" foi construído por terapeutas ocupacionais e discentes do curso de Terapia Ocupacional a fim de criar um roteiro estruturado que auxilie os profissionais da área da educação à triagem e identificação de comportamentos sugestivos de DIS.

Um protocolo de avaliação contém alguns itens primordiais, abrangendo as informações relevantes para a análise daquilo que é proposto. Para isto, Danna (2011) relata a necessidade de algumas etapas: a conceituação clara do objetivo, uniformização das condições da avaliação, uso de juízes, desenvolvimento de critérios para interpretação dos dados, estudo piloto para verificação da elegibilidade do instrumento, validade social e adequação à população alvo.

A pesquisa orientou-se seguindo as etapas sugeridas, sendo essas: 1) Estabelecimento da estrutura conceitual; 2) Definição dos objetivos do instrumento e da população envolvida; 3) Construção dos itens e das escalas de resposta; 4) Seleção e organização dos itens; 5) Apropriação da linguagem para o público alvo; 6) Estruturação do instrumento; 7) Validação de Conteúdo.

O presente estudo relata o processo de produção do protocolo, assim como as modificações realizadas no mesmo. Após a construção da primeira versão do instrumento, o checklist passou por seis juízes discentes do quarto ano do curso de Terapia Ocupacional da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", os quais estavam realizando estágio supervisionado na área, que deram sugestões para em relação ao conteúdo e estrutura semântica das sentenças que compunham os itens do instrumento,

sendo estes posteriormente alterados para maior clareza das informações.

Após a modificação do protocolo ele foi enviado novamente para outros 10 juízes, selecionados mediante os seguintes critérios: serem profissionais da educação e possuir ao menos 2 anos de experiência na área da Educação Especial. Os resultados desta nova etapa deram origem ao Protocolo Final que está sendo apresentado neste estudo.

## Resultados e Discussão

Após uma longa busca bibliográfica, iniciou-se o processo de construção da versão inicial do checklist para os professores, sendo este dividido em 4 seções. A primeira seção refere-se à definição de conceitos, e as seguintes estão relacionadas aos desafios apresentados pelos estudantes estando subdivididas de acordo com os sistemas sensoriais (tátil, gustativo, auditivo, olfativo, visual, vestibular e proprioceptivo).

1. **Seção de Definição de Conceitos:** breve descrições e definições dos conceitos abordados.
2. **Seção dos Desafios de Modulação Sensorial:** total de 63 questões referentes aos padrões de reatividade sensorial, subdivididas em: 22 itens de comportamentos relacionados ao padrão de hiperreatividade, 17 itens de comportamentos relacionados ao padrão de hiporreatividade e 23 itens de comportamentos relacionados ao padrão de procura sensorial.

3. **Seção de Desafios de Discriminação Sensorial:** questões referentes à interpretação dos estímulos sensoriais, totalizando 11 itens de comportamentos apresentados pelo estudante.
4. **Seção de Desafios Motores de Base Sensorial:** contendo um total de 13 exemplos de comportamento, sendo subdivididos em 6 itens referentes aos desafios de Ajustes Posturais e 7 itens comportamentos característicos de Dispraxia.

Ao finalizar a construção da primeira versão do instrumento, ele foi enviado aos juízes, que analisaram e sugeriram adequações. Ao final de cada seção, os juízes puderam acrescentar comentários e/ou sugestões caso sentissem a necessidade de mudanças no instrumento, inclusão ou exclusão de itens e/ou a necessidade de incluir novas manifestações de comportamento em cada seção. Após o retorno dos juízes foi realizada a análise das sugestões apresentadas, sendo os resultados apresentados seguindo a ordem de organização do instrumento.

As respostas das seções 2 a 5 foram feitas através de alternativas, e caso a criança apresentasse o comportamento descrito, o professor deveria assinalá-lo.

Em relação à estrutura semântica e percepção se os itens estavam ou não apropriados para que os profissionais da educação pudessem compreendê-los, 100% dos juízes responderam que os itens estavam satisfatórios. Apenas um juiz, mesmo sinalizando a estrutura como satisfatório, comentou que teve um pouco de dificuldade para compreender alguns termos.

Apesar dos professores indicarem que a linguagem estava adequada, 20% demonstraram dificuldade em compreender os conteúdos relacionados ao sistema vestibular e proprioceptivo, sendo assim, as autoras realizaram modificações referentes a conceitualização destes termos, sendo incluído a sua descrição em forma de nota de rodapé ao longo de todo o instrumento.

Por outro lado, quando perguntados em relação à quantidade de comportamentos listados, 40% dos juízes responderam que haviam muitos comportamentos, porém descrevendo ser difícil a exclusão pois todos eram necessários para a observação dos estudantes.

Ao serem questionados em relação à descrição dos conceitos apresentados no instrumento, 100% dos juízes consideraram as definições de "fácil" entendimento. Este fato pode se justificar pelas características de formação dos próprios juízes, visto que todos eles trabalhavam com crianças com TEA.

Na caixa de comentários finais, 60% dos juízes apontaram sugestões, dizendo que alguns itens do instrumento não eram adequados para todos os estudantes com TEA ou que alguns itens estariam mais direcionados a profissionais da Educação Física.

Matos, Calheiros e Virgolino (2020) realizaram um estudo com o objetivo de entender a percepção dos professores de Educação Infantil sobre os princípios da Integração Sensorial (IS), assim como a identificação dos sinais sugestivos de Disfunção de Integração Sensorial e as suas articulações com o processo de aprendizagem. As autoras relataram ter identificado dificuldade dos pedagogos em relacionar os comportamentos apresentados pelos estudantes com possíveis alterações sensoriais.

É de suma importância que o professor responsável pelo aluno, ou seja, aquele que passa maior parte do tempo com a criança, compreenda as vivências sensoriais do estudante e seja o mediador do desenvolvimento no contexto educacional, proporcionando estímulos e/ou retirando estímulos excessivos do ambiente (MATOS; CALHEIROS; VIRGOLINO, 2020).

A partir dessas sugestões foram realizadas algumas modificações e adequações para desenvolver a versão final do instrumento (Quadro 1).

Quadro 1 - Alterações realizadas a partir das sugestões

<table>
<tr><th>Seção do Checklist</th><th>Antes das alterações</th><th>Alterações realizadas</th><th>Depois das alterações</th></tr>
<tr><td>Seção 1 - Identificação</td><td>Não existente</td><td>Inclusão desta seção</td><td>7 itens descritivos</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Seção 2 - Desafio de Modulação Sensorial</td><td rowspan="3">63 itens de comportamentos</td><td>Alteração do título</td><td>Desafio de Reatividade Sensorial</td></tr>
<tr><td>Inclusão de 2 itens de comportamento</td><td rowspan="2">65 itens de comportamentos</td></tr>
<tr><td>2 alterações na descrição de comportamento em relação à linguagem</td></tr>
</table>

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Inclusão de um campo para comentários | |
| **Seção 3 - Desafio de Discriminação Sensorial** | 11 itens de comportamentos | 2 itens de comportamentos alterados em relação a forma de linguagem<br>Inclusão de um campo para comentários | 11 itens de comportamento |
| **Seção 4 - Desafios Motores de Base Sensorial** | 13 itens de comportamentos | 5 itens de comportamentos alterados em relação à linguagem<br>Inclusão de um campo para comentários | 13 itens de comportamentos |

Fonte: Elaborado pelas autoras.

As modificações contidas na versão final do checklist (APÊNDICE A) visam trazer um instrumento estruturado e com linguagem apropriada para atender a necessidade de quem vai utilizá-lo, possibilitando o trabalho interdisciplinar quando identificado características de Disfunções de Integração Sensorial no estudante (GÜNTHER, 2003).

## Considerações Finais

Elaborou-se um instrumento nomeado “Checklist para triagem de Disfunção de Integração Sensorial em crianças com Transtorno do Espectro Autista: versão para professores”, direcionado à profissionais de saúde de crianças e adolescentes com TEA, a fim de triar os estudantes com possíveis alterações de Integração Sensorial que impactam nas atividades escolares, e posteriormente favorecer o encaminhamento destes para uma avaliação abrangente com profissionais da Terapia Ocupacional.

Desta forma, ressalta-se a necessidade de estudos futuros que investiguem o uso deste instrumento no contexto escolar a fim de investigar se o mesmo atende o objetivo pelo qual foi proposto. Espera-se também que este instrumento possa auxiliar os terapeutas ocupacionais a planejar intervenções direcionadas ao contexto escolar, por meio do trabalho colaborativo, a partir de demandas identificadas durante a participação do estudante nas atividades da escola.

## Referências

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

AYRES, Anna. **Sensory integration and learning disorders**. Los Angeles: Western Psychological Services, 1972.

CARDOSO, Nathalia Rodrigues; BLANCO, Marília Bazan. Terapia de integração sensorial e o transtorno do espectro autista: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Conhecimento Online,** v. 1, p. 108-125, 2019.

GÜNTHER, Hartmut. Como elaborar um questionário. **Planejamento de pesquisa nas ciências sociais**, n.1, p.1-15, 2003.

MATTOS, Jací Carnicelli. Alterações sensoriais no Transtorno do Espectro Autista (TEA): Implicações no desenvolvimento e na aprendizagem. **Rev Psicopedagogia**, v. 36, n. 109, p. 87 - 95, 2019.

MATOS, Hélida de Almeida; CALHEIROS, Maria Natália Santos; VIRGOLINO, Jessyca Gabrielle Albuquerque. A relação entre os princípios da Integração Sensorial e dificuldades de aprendizagem na visão dos professores de educação infantil na cidade de Lagarto/SE. **Rev. Interinst. Bras. Ter. Ocup**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 6, p. 891 - 910, 2020.

MONTEIRO, Rubiana Cunha, *et al*. Percepção de Professores em Relação ao Processamento Sensorial de Estudantes com Transtorno do Espectro Autista. **Rev. Brasileira Educação Especial**, Bauru, v.26, n.4, p.623-638, 2020.

MILLS, Caroline; CHAPPARO, Chapparo. Listening to teachers: Views on delivery of a classroom based sensory intervention for students with autism. **Australian Occupational Therapy Journal**, v. 65, n. 1, p. 15–24, 2017.

PILLER, Aimee, *et al*. Reliability of the Participation and Sensory Environment Questionnaire: Teacher Version. **J. Autism Dev Disord**, v.47, n.11, p. 3541–3549, 2017.

SERRANO, Paula. **A Integração Sensorial no desenvolvimento e aprendizagem da criança.** Portugal: Papa- Letras, 2016.

SCHOEN, Sarah A., *et al*. A systematic review of Ayres sensory integration intervention for children with autism. **Autism Research**, v. 13, p. 6–19, 2019.

SHIMIZU, Vitoria Tiemi; MIRANDA, Mônica Carolina. Processamento sensorial na criança com TDAH: uma revisão da literatura. **Revista psicopedagogia**, São Paulo, v. 29, n. 89, 2012.

## APÊNDICE A

Elaborado por MONTEIRO, Rubiana Cunha[2]; AMATO, Helen Nayara; ASSOLINI, Julia Fabbri; ROCHA, Aila Narene Dahwache Criado.[3]

### CHECKLIST PARA TRIAGEM DE DISFUNÇÃO DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL EM CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: VERSÃO PARA PROFESSORES

**Apoio:**

[2] Certificada pela Collaborative for Leadership in Ayres Sensory Integration (CLASI), Número de certificação: 2087
Contato: rubianamonteiroto@gmail.com
[3] Certificada pela Collaborative for Leadership in Ayres Sensory Integration (CLASI), Número de certificação: 380
Contato: aila.rocha@unesp.br

## Disfunção de Integração Sensorial (DIS):

A Disfunção de Integração Sensorial (DIS) é a dificuldade em usar a informação recebida pelos sentidos para conseguir participar eficientemente nas atividades do dia a dia, ou seja, a dificuldade do sistema nervoso central para processar a informação sensorial e responder de forma adequada a esta informação. A DIS pode afetar várias áreas do desenvolvimento, como por exemplo:

- Brincar;
- Comportamento;
- Participação Social;
- Aprendizagem acadêmica;
- Organização espacial;
- Atividade de Vida Diária;
- Linguagem e comunicação;
- Atenção e agitação motora;
- Controle postural e coordenação.

**1. Desafios de Reatividade Sensorial**

Hiper-reatividade
Hiporreatividade
Procura Sensorial

**2. Desafios de Discriminação Sensorial**

Visual
Tátil
Auditivo

Olfativo
Gustativo
Vestibular
Proprioceptivo

**3. Desafios Motores de Base Sensorial**
Ajustes posturais
Dispraxia

## DESAFIOS DE REATIVIDADE SENSORIAL

### HIPER-REATIVIDADE

**Sentem** a sensação **mais intensamente, mais rapidamente e/ou durante mais tempo.** Algumas crianças ficam impulsivas, agressivas ou muito ativas e outras se afastam e evitam essas sensações. Assinale os comportamentos identificados:

| SISTEMA SENSORIAL | COMPORTAMENTOS |
|---|---|
| **Tátil** | ( ) Estranha e/ou evita texturas diferentes (ex. massinha, amoeba).<br>( ) Não gosta de se sujar e evita atividades com tintas, cola, etc.<br>( ) Reage mal a certas texturas de roupas.<br>( ) Se irrita/não gosta de usar sapatos e/ou meias.<br>( ) Se irrita e/ou se incomoda ao ser tocado. |

| | |
|---|---|
| **Gustativo** | ( ) Estranha textura e sabor de certos alimentos.<br>( ) Sente ânsia de vômito com alguma textura de alimento.<br>( ) Se engasga facilmente com a comida e cospe com frequência.<br>( ) Não gosta de escovar os dentes.<br>( ) Evita colocar alimentos na boca. |
| **Auditivo** | ( ) Reage intensamente, com agressividade, fica muito ativo e/ou impulsivo, a sons (ex. sirenes, cachorro latindo, pessoas conversando).<br>( ) Percebe facilmente sons que outros normalmente não notam (ligar ar condicionado, pisar no chão, barulho de canudo, carro passando na rua).<br>( ) Tapa os ouvidos quando ouve algum som inesperado. |

| SISTEMA SENSORIAL | COMPORTAMENTOS |
|---|---|
| **Visual** | ( ) Fica incomodado, nervoso e/ou desorientado com luzes fortes.<br>( ) Muitas vezes usa óculos de sol para evitar a luz.<br>( ) Aparenta incomodado em espaços com muitos elementos e cores. |
| **Vestibular**[4] | ( ) Apresenta medo excessivo de cair. |

[4] **Vestibular:** Sistema que processa a informação do movimento, seja ele externo (ex. balanço) ou interno (ex. movimentação de cabeça e olhos)

| | |
|---|---|
| | (  ) Evita usar o balanço, escorregador, não gosta de brincadeiras com alturas.<br>( ) Evita ou é cauteloso ao subir ou descer calçadas e/ou degraus.<br>(  ) Normalmente apresenta problemas de equilíbrio. |
| **Proprioceptivo**[5] | (  ) Apresenta problemas ao se movimentar, parecendo ter movimentos rígidos (parece andar como um robô).<br>(  ) Não gosta de atividades físicas e motoras. |

| **Comentários:** |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |

## HIPORREATIVIDADE

**Sentem** as sensações **menos** que as outras crianças e apresentam comportamento passivo, ou seja, não mostra reação e/ou

[5] **Proprioceptivo:** Percepção do próprio corpo e seus movimentos no espaço (ex. noção de força)

sentimentos ao senti-las. Podem não responder a alguns estímulos sensoriais. Assinale os comportamentos identificados:

| SISTEMA SENSORIAL | COMPORTAMENTOS |
| --- | --- |
| **Tátil** | (   ) Apresenta pouca ou nenhuma sensibilidade à dor.<br>(   ) Não sente diferença na temperatura.<br>(   ) Não se importa com as mãos e com o rosto sujo.<br>(   ) Aparece com arranhões e/ou machucados com frequência. |
| **Gustativo** | (   ) Não percebe o sabor e a temperatura dos alimentos (ex. frio, quente, picante, muito salgado).<br>(   ) Ao se alimentar enche demais a boca e não nota quando estão satisfeitos. |
| **Auditivo** | (   ) É preciso falar alto para que ouça.<br>(   ) Responde melhor a sons mais agudos. |
| **Olfativo** | (   ) Parece não perceber ou ficar incomodado com cheiros fortes e desagradáveis. |

| SISTEMA SENSORIAL | COMPORTAMENTO |
| --- | --- |
| **Visual** | ( ) Não nota quando alguém passa por ele e/ou entra no lugar onde ele está.<br>( ) Não percebe alterações no ambiente.<br>(   ) Não percebe detalhes. |

| Vestibular[6] | (    )Apresenta dificuldades no equilíbrio.<br>(    ) Esbarra nos objetos e pessoas que estão em seu caminho.<br>(    ) É descoordenado e/ou desajeitado no meio dos outros. |
|---|---|
| **Proprioceptivo**[7] | ( ) Se cansa facilmente com pouco esforço físico.<br>(    ) Solicita muitas pausas para descanso quando faz atividade física. |

| **Comentários:** |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

[6] **Vestibular:** Sistema que processa a informação do movimento, seja ele externo (ex. balanço) ou interno (ex. movimentação da cabeça)

[7] **Proprioceptivo:** Percepção do próprio corpo e seus movimentos no espaço

## PROCURA SENSORIAL

**Sentem** uma necessidade muito grande de **obter a todo momento informações sensoriais**, ou seja, precisam sempre estar sentindo as sensações e a procuram sempre. Assinale os comportamentos identificados:

| SISTEMA SENSORIAL | COMPORTAMENTOS |
|---|---|
| **Tátil** | (   ) Gosta de ficar mexendo em tudo o tempo todo.<br>(   ) Sempre toca e/ou agarra as pessoas.<br>(   ) Possui necessidade de tocar brinquedos, superfícies ou texturas.<br>(   ) Adora se sujar, mexer com areia, espuma, etc. |
| **Gustativo** | (   ) Coloca tudo na boca.<br>( ) Gosta de sabores intensos de comida (ex. apimentado,temperado).<br>( )Frequentemente coloca muitos alimentos de uma vez na boca. |
| **Auditivo** | (   ) Gosta de fazer barulho com todos brinquedos e objetos.<br>(   ) Fala e/ou grita muito alto frequentemente.<br>(   ) Gosta de sons altos. |
| **Olfativo** | (   ) Não se incomoda com cheiros desagradáveis.<br>(   ) Cheira tudo o que pega.<br>(   ) Geralmente cheira a comida antes de ingerir. |

| | |
|---|---|
| **Visual** | (   ) Gosta muito de brinquedos e objetos que brilham, são coloridos e/ou com luzes fortes.<br>(   ) Prende sua atenção a objetos que giram.<br>(   ) Prefere roupas com cores brilhantes ou estampadas.<br>(   ) Observa tudo ao seu redor. |

| **SISTEMA SENSORIAL** | **COMPORTAMENTOS** |
|---|---|
| **Vestibular**[8] | (   ) Sempre está correndo, procurando todo tipo de movimento.<br>(   ) Fica animado com as tarefas que envolvem movimento.<br>(   ) Cai de propósito sem se importar com sua segurança.<br>(   ) Não percebe quando se coloca em perigo, por exemplo em lugares altos. |
| **Proprioceptivo**[9] | (   ) Sempre está esbarrando nos objetos e nas pessoas.<br>(   ) Sempre está empurrando e puxando objetos com força.<br>(   )Gosta de abraços apertados e de se jogar no chão. |

| **Comentários:** |
|---|

[8] **Vestibular:** Sistema que processa a informação do movimento, seja ele externo (ex. balanço) ou interno (ex. movimentação da cabeça)

[9] **Proprioceptivo:** Percepção do próprio corpo e seus movimentos no espaço

## DESAFIOS DE DISCRIMINAÇÃO SENSORIAL

Apresentam **dificuldade em interpretar (o que é isso?)** as informações sensoriais recebidas de forma eficaz. Há um prejuízo no momento de interpretar corretamente esses estímulos, não conseguindo discriminá-los. Assinale os comportamentos identificados:

| **SISTEMA SENSORIAL** | **COMPORTAMENTOS** |
|---|---|
| **Tátil** | ( ) Não consegue diferenciar formas e texturas sem olhar (ex. não consegue procurar algo dentro de uma mochila usando só o tato).<br>( ) Apresenta dificuldade nas Atividades de Vida Diária que precisa fazer sem olhar (ex. amarrar o cabelo com elástico, escovar os dentes sem olhar no espelho). |

| | |
|---|---|
| **Gustativo** | (   ) Apresenta dificuldades em perceber e diferenciar um gosto de outro (ex: não diferencia doce de salgado). |
| **Auditivo** | (   ) Apresenta dificuldades em diferenciar alguns sons, como "mão" e "pão".<br>(   ) Possui dificuldade em ouvir algo específico quando há um fundo sonoro. |
| **Olfativo** | (   ) Dificuldade em diferenciar cheiros que parecem óbvios (ex. diferenciar o cheiro do café do cheiro de limão). |
| **Visual** | (   ) Dificuldade em visualizar e encontrar um certo objeto em uma mesa ou gaveta com vários outros.<br>(   ) Confunde letras e números semelhantes como "B" e "D", "2" e "5". |

| SISTEMA SENSORIAL | COMPORTAMENTOS |
|---|---|
| **Vestibular**[10] | (  ) Dificuldade em perceber as direções e velocidade do movimento e diferenciá-las (ex: se está rápido ou devagar, movimento linear ou rotativo) |
| **Proprioceptivo**[11] | (   ) Dificuldade em graduar a força (ex. apertam muito forte copos descartáveis).<br>(   ) Dificuldade na direção do movimento e manipulação de objetos. |

[10] **Vestibular:** Sistema que processa a informação do movimento, seja ele externo (ex. balanço) ou interno (ex. movimentação da cabeça)

[11] **Proprioceptivo:** Percepção do próprio corpo e seus movimentos no espaço

| Comentários: |
| --- |
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

## DESAFIOS MOTORES DE BASE SENSORIAL

### DESAFIOS DE AJUSTE POSTURAL

Dificuldade em **estabilizar o corpo** durante o movimento ou parado. Assinale os comportamentos identificados:

| SISTEMA SENSORIAL | COMPORTAMENTOS |
| --- | --- |
| **Ajuste Postural** | ( ) Normalmente há fraqueza muscular.<br>( ) Dificuldades em manter a postura ereta do corpo durante o movimento (anda de cabeça baixa, caí ao balançar, etc).<br>( ) Dificuldade para graduar a força nas mãos e em como |

| | |
|---|---|
| | segurar objetos.<br>(  ) Problemas na preensão do lápis.<br>(  ) Normalmente se acomodam em posturas inadequadas, como sentar em "W" (sentar com as pernas para trás)<br>(  ) Em mudança de postura, desequilibra e/ou cai (ex: ao pegar algo que está ao seu lado ou atrás de sua cadeira, cai no chão). |

| **Comentários:** |
|---|
| |
| |
| |
| |
| |
| |
| |

## DISPRAXIA

É a dificuldade em **planejar (o que vou fazer?), sequenciar (como vou fazer?) e executar (realizar a ação)** novas ações motoras. Assinale os comportamentos identificados:

| SISTEMA SENSORIAL | COMPORTAMENTOS |
|---|---|
| **Dispraxia** | (   ) Dificuldade em pegar um lápis no estojo (ex: não sabe o que fazer, onde abrir, qual a sequência da tarefa).<br>(   ) Dificuldades em pintar, desenhar e manusear pequenos objetos.<br>(   ) Dificuldade em tarefas que utilizam as duas partes do corpo (ex. usar garfo e faca, recortar, pular corda, andar de bicicleta e/ou jogar bola).<br>(   ) Apresenta dificuldades para andar e/ou correr.<br>(   ) Dificuldade em calcular a distância dos objetos e das pessoas, ficando vulneráveis a acidentes e a quebrar objetos e brinquedos (ex: conversa com alguém muito perto, passa na frente de um balanço sem identificar o risco).<br>(   ) Apresenta baixa autoestima, devido ao insucesso na realização das tarefas.<br>(   ) Acaba sempre fazendo algo que já conhecem e sem novas ideias. |

| **Comentários:** |
|---|
| |
| |

## CAPÍTULO 6

# AS ALTERAÇÕES DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL NA AVALIAÇÃO DAS FAMÍLIAS DE CRIANÇAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

*Luísa de Mattos Graziani Silva*
*Andréa Perosa Saigh Jurdi*
*Ana Paula da Silva Pereira*

## Introdução

Frequentemente indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA) tem sua vida atravessada por dificuldades impostas por alterações no processamento de inputs sensoriais. Conviver com os diferentes estímulos expostos diariamente em diversos ambientes tornam tarefas simples, como realizar atividades diárias de pentear cabelos, escovar os dentes; dormir e descansar; participar de diversos ambientes e até o brincar em um momento de grande aflição (MILLER *et al.*, 2015; SCHAFF *et al.*, 2011).

Estudos atuais buscam mapear como o processamento sensorial afeta diretamente o desempenho ocupacional de indivíduos com TEA. Fetta *et al.* (2021) identificaram em seu estudo uma forte relação entre os comportamentos repetitivos e as alterações do processamento sensorial, como manifestação de distúrbios de

https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p183-202

modulação sensorial – sensibilidade tátil, hiporresponsividade e busca sensorial intensa.

Neufeld *et al.* (2021) afirmam a redução do funcionamento adaptativo com os comportamentos de busca por sensações, característicos de um processamento sensorial atípico. Especialmente os indivíduos com TEA têm sua participação social diretamente alterada por causa das Disfunções no Processamento Sensorial (DICKIE *et al.*, 2009; SCHAAF *et al.*, 2011).

Yela-Gonzáles, Santamaría-Vázquez e Ortiz-Huerta (2021) identificaram que o processamento sensorial das crianças com TEA pode estar relacionado à diminuição do desempenho das habilidades funcionais de Atividades Básicas de Vida Diária (ABVD's) e no brincar comparado a crianças neuro típicas; além disso, os problemas de reatividade sensorial foram associados a pior desenvolvimento nessas áreas ocupacionais.

Ainda sobre o impacto nas atividades do cotidiano, Gentil-Gutiérrez *et al.* (2021) observam o contexto escolar e possíveis correlações com o processamento sensorial. Seu estudo apontou que alunos com TEA mostraram alterações significativas em todos os padrões de processamento sensorial em comparação com alunos neurotípicos: em relação aos sistemas sensoriais e comportamentais, os profissionais da educação que trabalharam com crianças com TEA relataram disfunção estatisticamente expressiva neste grupo após avaliação do processamento auditivo, visual, tátil e de movimento.

Como seres relacionais, cada indivíduo busca conexão com outro indivíduo ou coletivo. Cada indivíduo possui razões para atentar-se para o outro e outras razões para afetar-se ou se incomodar

por um outro. Visto que a experiência humana está enraizada nas experiências sensoriais, os relacionamentos são fortemente influenciados pelo efeito das sensações que o outro nos provoca, seja com amigos, colegas de quarto ou de trabalho (DUNN, 2017).

Para indivíduos com TEA pode ocorrer naturalmente uma dificuldade em relação às habilidades sociais e relacionamentos interpessoais, potencializada pela presença de alterações sensoriais. O cheiro, toque, tom de voz, cores das roupas, qualquer um destes fatores pode ser motivo acentuador da fuga do contato de uma pessoa com TEA para com o outro.

Neste capítulo, será considerada a importância da percepção familiar em todo processo avaliativo de crianças com TEA. Serão abordadas Disfunções Sensoriais além da perspectiva teórica da Integração Sensorial de Ayres, mas perpassando sobre o impacto destas na família e no cotidiano familiar da criança com TEA. Na junção de todos os contextos complexos e multifacetados, uma questão deverá ser respondida: existe a possibilidade de excluir o olhar da família em um processo tão profundo e minucioso como a avaliação?

## Disfunções sensoriais: do impacto individual ao impacto familiar

A família é o grupo social primário de todas as pessoas, independentemente de sua origem e condição. Desta forma, ela também é o principal grupo social de pessoas com TEA e com outras deficiências de desenvolvimento. A capacidade dessas famílias de criar oportunidades e se adaptar às demandas de educação ao longo das diferentes fases do ciclo de vida da criança está associada à

qualidade das relações da família com seu ambiente, reforçando os sistemas de apoio social, minimizando fatores de estresse e fortalecendo a capacidade de atender diariamente desafios de forma eficaz (LOSADA-PUENTE; BAÑA; ASOREY, 2022).

Schmidt, Dell'Anglio e Bosa (2007) explanam que as famílias de crianças com diagnóstico de autismo encaram o desafio de ajustar planos, expectativas futuras, limitações financeiras e de rotina, adaptação de outros familiares e prestação de necessidades específicas para a criança, acarretando um alto nível de estresse e depressão.

Crianças com TEA apresentam diversas dificuldades em diversas áreas da ocupação impactando atividades como participar de refeições, sentar-se à mesa, apresentar comunicações adequadas e assertivas; descansar e dormir, ser participante no brincar de modo adequado à sua idade (MILLER *et al.*, 2016). A educação da criança passa a ser um grande desafio, entre rotinas, aulas extras, necessidades especiais (YELA-GONZÁLEZ; SANTAMARÍA-VÁZQUEZ; ORTIZ-HUERTA, 2021).

Os fatores intrínsecos das crianças com TEA, como a função sensorial, influenciam o desempenho na realização das ocupações (AOTA, 2020). Os cuidadores e familiares tendem a restringir seu estilo de vida, o que provoca isolamento social, uma vez que necessitam de rotinas rígidas e estruturadas para manter e/ou apoiar o desempenho de ocupações da criança.

Todo este sofrimento causado pelo impacto no cotidiano não passa despercebido aos olhos de irmãos, pais, mães, cuidadores e outros familiares. Porém, a vida de cada sujeito da família é impactada de tal maneira que, muitas vezes, todos passam a

renunciar de atividades antes rotineiras, assim como passam a tentar controlar as variáveis do ambiente a fim de minimizar o estresse da pessoa com TEA e consequentemente da família em geral.

Se já é uma tarefa difícil controlar as variáveis no ambiente doméstico, controlar as variáveis em um ambiente externo é praticamente impossível. Isto porque a necessidade especial de uma dieta sensorial ou da ausência de certos estímulos não pode ser alcançada - nem sempre consegue-se prever e evitar multidões, ruídos e luzes brilhantes – e o excesso de estímulos pode afetar a regulação sensorial do indivíduo (SCHAFF, 2011).

Assim, a família passa a se privar de atividades na comunidade ou em coletivos, se isolando cada vez mais, diminuindo sua rede de apoio e fragilizando seus mecanismos e estratégias de enfrentamento, diminuindo, consideravelmente, o engajamento da criança nas atividades rotineiras no domicílio e no contexto escolar.

Cabe ressaltar que os desafios em lidar com aspectos do comportamento em crianças com TEA tem início muito antes destas alterações terem uma relação clara com as alterações no processamento sensorial. As angústias e dificuldades das famílias, especialmente das mães, começam desde os estágios iniciais do ciclo vital, no momento da busca do diagnóstico. A baixa instrução sobre o diagnóstico e o baixo auxílio de outros familiares também impacta negativamente o processo de aceitação. (FAVERO-NUNES; SANTOS, 2010).

Logo, o processo de enfrentamento e estratégia familiar para lidar com o diagnóstico e possíveis tratamento frequentemente desencadeia mudanças na dinâmica familiar, em especial, na interação da mãe com o(s) filho(s) e/ou companheiro(a). As mães

também podem passar a se dedicar integralmente às crianças com necessidades especiais, acumulando responsabilidades pelo cuidado com a casa, com a família e com o(a) filho(a) com TEA, o que acarreta uma sobrecarga física e emocional (FAVERO-NUNES; SANTOS, 2010).

O panorama de demandas de cuidados intensivos, dinâmicas estruturadas, baixa rede de apoio, educação especializada, tratamentos expansivos - diante destas peculiaridades do transtorno, a adaptação familiar pode sofrer agravos, levando algumas famílias a passarem por problemas conjugais, percepção de sobrecarga de um dos membros, estresse parental, impacto nos irmãos e dificuldades financeiras e isolamento. Esses podem se caracterizar como fatores de risco para o adoecimento físico e prejuízos na saúde mental da família (FARO *et al.*, 2019).

Durante o processo de avaliações, recebimento e acolhimento do diagnóstico, encaminhamento para serviços especializados, há o entendimento de que adaptações deverão ser feitas. A demanda de cuidado, a rotina muitas vezes exaustiva das terapias, a falta de previsibilidade do futuro, inclusive em relação à resposta de qual nível de funcionalidade o indivíduo com TEA irá alcançar, podem gerar muita angústia e estresse para a família, afetando a qualidade de vida de todos (FAVERO-NUNES; SANTOS, 2010).

Os processos vividos por cada família são únicos e refletem nas necessidades específicas da criança com TEA e seus cuidadores. Avaliar todo o contexto e os locais que esta família ocupa faz-se necessário para o completo entendimento dos hábitos e funcionamento deste núcleo familiar. Porém, será que avaliações

generalistas e não abrangentes são capazes de englobar todas as ocupações, os fatores dos indivíduos da família, suas habilidades de desempenho, seus padrões de desempenho e contextos e ambientes que estes convivem?

## A avaliação no TEA – do diagnóstico à avaliação em terapia ocupacional

Há necessidade primária de ponderar sobre as diversas avaliações pelas quais pode passar o indivíduo com TEA. A família é movida muitas vezes por queixas pessoais ou percepções investigatórias, busca avaliações com pediatra, neurologista, psiquiatra, terapeuta ocupacional, fonoaudiólogo, psicólogo, fisioterapeuta, e a lista pode seguir. Obviamente, a família irá se deparar com dilemas e olhares de avaliadores diferentes, com vivências, com pressupostos e hipóteses diferentes e até mesmo divergentes para o mesmo indivíduo.

Supondo que uma criança pode passar por uma avaliação médica ou em outra especialidade da área da saúde, há sempre uma primeira fala ou indicativo de alguma hipótese sobre os comportamentos observáveis e/ou as características que levam a criança a se enquadrar em um transtorno do desenvolvimento, com foco no diagnóstico de TEA.

Lembrando que cada indivíduo pode apresentar características diferentes em dias diferentes – no dia da consulta a criança pode estar com sono, irritada, com fome - pode apresentar um comportamento completamente disfuncional perto do que apresenta quando está confortável em seu lar, que é um ambiente

seguro e familiar. Quão injusto ao olhar familiar se o avaliador levar em conta somente o desempenho da criança naquele momento em que seus olhos podem ver e não investigar junto à família (que passa muitas horas da semana com esta criança) como de fato é o comportamento da criança diariamente.

Assim, as informações trazidas pela família têm uma importância crucial no processo de avaliação e suas considerações devem ser incorporadas no processo diagnóstico (MACY; BAGNATO; WEISZHAUPT, 2019). Se não houver escuta especial, olhar atento e considerações quanto às informações trazidas pelos familiares e cuidadores; as avaliações pertinentes ao desenvolvimento neuropsicomotor e até mesmo o diagnóstico da criança com TEA estarão inadequadas, incompletas e insuficientes.

Então, desde as primeiras consultas, às informações trazidas pela família têm uma importância crucial para a construção do diagnóstico. Este deve ser realizado de maneira clínica, por meio da observação dos comportamentos da criança, de entrevista com os pais e/ou cuidadores, do levantamento de informações acerca da história pregressa do indivíduo e do uso de instrumentos válidos.

Segundo Marques e Bosa (2015), o diagnóstico dos casos suspeitos de TEA pode ser realizado tanto com base na observação comportamental dos critérios dos sistemas de classificação quanto por meio do uso de instrumentos validados e fidedignos, que permitem ao profissional traçar um perfil refinado das características de desenvolvimento da criança. Na literatura internacional, figuram dois instrumentos considerados "padrão-ouro" para o diagnóstico: a Autism Diagnostic Interview-Revised (ADI-R) (LORD; RUTTER; LE COUTEUR, 1994) e o Autism Diagnostic Observation

Schedule-Generic (ADOS) (LORD; RUTTER; DILAVORE; RISI, 1999).

Sobre instrumentos de triagem e diagnósticos, tem-se no país alguns instrumentos adaptados e parcialmente validados: a Autistic Traits of Evaluation Scale (ATA) (BALLABRIGA; ESCUDÉ; LLABERIA, 1994), por Assumpção Jr, Kuczynski, Gabriel e Rocca (1999); a Autism Behavior Checklist (ABC) (KRUG; ARICK; ALMOND, 1993), por Marteleto e Pedremônico (2005); a Childhood Autism Rating Scale (CARS) (SCHOPLER; REICHLER; RENNER, 1988), por Pereira, Riesgo e Wagner (2008); e o Autism Screening Questionnaire (ASQ) (BERUMENT; RUTTER; LORD; PICKLES; BAILEY, 1999), por Sato *et al.* (2009). Além destes, foi realizada a tradução do instrumento Modified Checklist for Autism in Toddlers (M-CHAT) (ROBINS; FEIN; BARTON; GREEN, 2001) para o português brasileiro, por Losapio e Pondé (2008) e, posteriormente, parcialmente validada por Castro-Souza (2011), (MARQUES; BOSA, 2015).

Destas avaliações, 90% das respostas são ofertadas pelos familiares e cuidadores. Observa-se então que a mãe, o pai, o cuidador primário da criança têm um papel ativo no processo avaliativo. Questionamentos e perguntas que muitas vezes são dificultosas em sua elaboração e compreensão quanto à gravidez, trabalho de parto, primeiros meses e anos de vida da criança, histórico de doenças, medicamentos utilizados, exames clínicos já realizados e avaliações de outros técnicos (fonoaudiólogo, psicólogo, educador, professor). As informações tomam forma e desenham quadros multifacetados e complexos.

Barros (2019) ressalta que o processo de avaliação de Terapia Ocupacional, deve considerar os fatores do cliente, que englobam valores, crenças e espiritualidade; funções do corpo e estruturas do corpo (AOTA, 2014). Ainda, segundo a Associação Americana de Terapia Ocupacional (AOTA), um dos domínios que precisa ser avaliado pelo profissional de Terapia Ocupacional é o engajamento da pessoa em ocupação, considerando os aspectos subjetivos e objetivos que influenciam em sua experiência. Em relação às crianças com TEA, o engajamento em atividades cotidianas pode ser afetado pelas alterações do processamento sensorial que, segundo a literatura, cerca de 90% das crianças são afetadas por essas alterações (TOMCHEK; DUNN, 2007; CHANG *et al.*, 2014).

Para uma avaliação de qualidade do processamento sensorial da criança, os pais devem transmitir as informações e históricos de comportamentos que ajudem o terapeuta a identificar quais os ambientes a avaliar e que instrumentos deve utilizar (SERRANO, 2016).

Caminha e Lampreia (2013) pontuam que a maioria das pesquisas que se propõe investigar problemas sensoriais no autismo, utiliza instrumentos em forma de questionários para pais e cuidadores. Os instrumentos mais utilizados são o Sensory Profile (Perfil Sensorial – DUNN; WESTMAN, 1995) e suas variações que incluem o Short Sensory Profile (Perfil Sensorial Reduzido - DUNN, 1999) e o Infant/Toddler Sensory Profile (DUNN, 1999) (BEN-SASSON *et al.,* 2009). Outros instrumentos, como o Sensory Sensitivity Questionnaire-Revised (Questionário de Sensibilidade Sensorial Revisado – TALAYONGAN; WOOD, 2000), o Sensory Experiences Questionnaire (Questionário de Experiências Sensoriais

- BARANEK; DAVID; POE; STONE; WATSON, 2006) e o Evaluation of Sensory Processing (Avaliação do Processamento Sensorial - JOHNSON-ECKER; PARHAM, 2000) também são utilizados, porém com menor frequência.

Alguns sinais e sintomas de Transtornos do Desenvolvimento podem ser notados antes dos 36 meses de idade. Isso torna possível uma identificação precoce das características do autismo oportunizando assim, intervenções também precoces (SEIZE; BORSA, 2017).

## A família deve ter um papel ativo durante todo o processo de avaliação

A premissa da intervenção precoce é uma abordagem centrada na família. Esta abordagem preconiza a participação ativa das famílias, a valorização dos contextos de vida da criança e o tratamento transdisciplinar. Esta abordagem parte também do princípio de que cada família tem as suas competências, que surgem das capacidades, dos talentos, das possibilidades, dos valores e das suas expectativas.

Logo, torna-se imprescindível para um profissional que queira trabalhar na intervenção precoce facilitar a disponibilidade de meios através dos quais essas competências familiares possam ser reconhecidas e utilizadas (SERRANO; PEREIRA, 2011). Para este profissional, a avaliação torna-se um ponto chave para a intervenção precoce de qualidade, tornando a família o elemento chave para todo o processo avaliativo e posteriormente, o processo de intervenção.

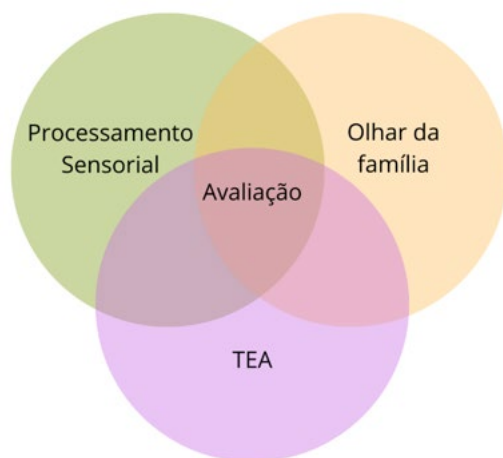
A Division for Early Childhood (DEC) (2014), ressalta que a avaliação normalmente é um aspecto crítico nos serviços que atendem as crianças com deficiência ou atrasos de desenvolvimento, estabelecendo como objetivos o rastreio e a elegibilidade para o serviço, assim como, o planejamento de intervenções, o acompanhamento dos objetivos alcançados.

No entanto, nem sempre há algo sistematizado ou um instrumento passível de ser utilizado pelos profissionais, educadores, cuidadores e familiares das crianças. No caso de crianças com TEA a situação torna-se mais complexa, tal como referem Reis, Pereira e Almeida (2016). Para os autores, a avaliação de transtornos caracterizados por padrões de comportamento e de desenvolvimento atípicos, como o TEA, impele o avaliador a providenciar uma descrição cuidadosa do perfil sintomático, a observação, a aplicação de checklists e de instrumentos conjuntamente com a família.

Tal complexidade se dá pelo fato destas crianças apresentarem dificuldades sociais, de comunicação e de comportamento. Nesse sentido, a família torna-se um elemento importante, seja para a obtenção de informações fidedignas da criança, seja para obtenção de melhores níveis de interação entre a criança e os interlocutores (REIS; PEREIRA; ALMEIDA, 2016).

Marques e Bosa (2015) relatam também sobre as dificuldades para sua utilização de instrumentos internacionais nesta área, tais como: necessidade de treinamento de alto custo (caso dos instrumentos considerados “padrão-ouro”), categorias com amplas definições e predominantemente dicotômicas (comportamento/habilidade está ou não presente) e informação dependente dos cuidadores.

Este último aspecto representa uma limitação cultural brasileira, devido principalmente à baixa escolaridade dos pais e mães que oferecem as informações para as avaliações. Por isso, é necessário que estas fontes de informação sejam combinadas às observações diretas da criança.

Neste sentido, as avaliações realizadas nos contextos de vida da criança, tais como a casa, a escola, são chamadas por Bagnato (2008) como avaliações autênticas, e, por isso, as competências da criança, o conhecimento e comportamento são possíveis de serem avaliados em sua exibição funcional de tarefas significativas no contexto real e familiar.

Avaliação autêntica: avaliação realizada nos contextos de vida da criança

Somada à importância de se realizar avaliações nos contextos de vida da criança, Reis, Pereira e Almeida (2016) reforçam o fato de que crianças com TEA desde muito cedo estão sujeitas a avaliações sistemáticas. No entanto, a complexidade do processo de

avaliação devido às dificuldades sociais, de comunicação e comportamento, reforça a necessidade de permitir que a família seja o elemento tradutor, investigador, e perscrutador dos comportamentos da criança e transforme suas informações em dados fidedignos do desenvolvimento infantil.

Nesse sentido, se faz necessário aprofundar formas e instrumentos de avaliação ajustados à diversidade das famílias das crianças com TEA brasileiras, que contemplem a participação ativa e interativa dos profissionais e das famílias de forma a obter uma visão ampliada e compartilhada sobre a criança.

A complexidade subjacente às concepções e às práticas de avaliação em IP e a necessidade de aprofundar formas e instrumentos de avaliação ajustados à diversidade das famílias apoiadas na intervenção precoce contemplam a participação ativa e interativa dos profissionais com/por/entre as famílias, de forma a tornar possível o desenvolvimento de partilhar a visão, permitir a identificação e a coleta de informações sobre as reais necessidades, as prioridades, e os recursos da família.

A finalidade de todo este processo é proporcionar à família a possibilidade de fazer escolhas e tomar decisões, que sejam orientadas para a qualidade dos serviços e dos apoios prestados (SERRANO; PEREIRA, 2011).

Pereira, Jurdi e Reis (2020) ressaltam que o movimento atual de profissionais atuantes que englobam familiares neste processo é capaz de promover mudanças importantes na avaliação das crianças na intervenção precoce, sendo que essas mudanças resultam das evidências internacionais que apoiam as melhores práticas no processo de avaliação, dentre elas o trabalho em equipe, a abordagem

centrada na família e a valorização dos contextos de vida da criança e da família.

Na convergência de todos os contextos complexos e multifacetados da família de criança em seus múltiplos contextos, do profissional sensível a uma avaliação centrada na família e as dificuldades sensoriais vividas e sentidas por todos os envolvidos no desenvolvimento infantil.

A família, ao partilhar a clara compreensão, os interesses e capacidades da sua criança com TEA, pode ajudar os profissionais na tomada de decisão sobre o tipo de avaliação mais apropriada e sobre o plano de intervenção a desenvolver, apoiando e colaborando em todo o processo de avaliação - intervenção da criança (REIS, 2013).

A criança reflete as características e necessidades de sua família. Assim, a família deve ser olhada como uma fonte rica em informações a ser explorada, e uma potente parceira para se alcançar o efetivo sucesso da avaliação, da intervenção e da evolução observada no desenvolvimento da criança (ESPE-SHERWINDT, 2019).

## Considerações Finais

Para as crianças com TEA as alterações no processamento sensorial podem causar dificuldades no engajamento nas ocupações infantis e dificultar as interações sociais. As dificuldades se manifestam em diversas áreas da ocupação que podem impactar atividades como participar de refeições, sentar-se à mesa, apresentar

comunicações adequadas e assertivas, descansar e dormir, participar ativamente no brincar.

A família, ao partilhar a clara compreensão, os interesses e capacidades da sua criança com TEA, pode ajudar os profissionais na tomada de decisão e na validação sobre o tipo de avaliação mais apropriada e sobre os objetivos mais adequados para integrar no plano de intervenção a desenvolver, apoiando e colaborando em todo o processo de avaliação - intervenção da criança.

**Referências**

BAGNATO, Sthephen J. **Authentic assessment for early childhood intervention: Best practices.** New York: Guilford Press, 2008.

BARROS, Vanessa de Melo. **Processamento Sensorial e Engajamento de Crianças nas Rotinas da Educação Infantil na Perspectiva dos Professores** (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Terapia Ocupacional da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), 2019.

CAMINHA, Roberta Costa; LAMPREIA, Carolina. **Autismo: um transtorno de natureza sensorial?.2008.** (Dissertação Mestrado) Programa de Pós - Graduação em Psicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

CHANG, Yi-Shin *et al.* Autism and Sensory Processing Disorders: Shared White Matter Disruption in Sensory Pathways but Divergent Connectivity in Social-Emotional Pathways. **PLoS ONE**, v.9, n.7, 2014.

SCHMIDT, Carlo; DELL'AGLIO, Débora Dalbosco; BOSA, Cleonice Alves. Estratégias de coping de mães de portadores de autismo: lidando com dificuldades e com a emoção. **Psicologia Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 20, n. 1, p. 124- 131, 2007.

DICKIE, Virginia *et al*. Parent reports of sensory experiences of preschool children with and without autism: A qualitative study. **American Journal of Occupational Therapy,** v. 63, n 2, p. 172–181, 2009.

DUNN, Winnie. **Vivendo sensorialmente: Entendendo seus sentidos.** São Paulo: Pearson, 2017.

ESPE-SHERWINDT, Marilyn. De la investigación a la práctica: trabajando con familias en "el mundo real" de la intervención en atención temprana. In: **Practicas de atención temprana centradas en la familia y en Entornos Naturales**. p. 73-92. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2019.

FETTA, Anna *et al.* Relationship between Sensory Alterations and Repetitive Behaviours in Children with Autism Spectrum Disorders: A Parents' Questionnaire Based Study. **Brain Sci.**, v. 11, n.484, 2021.

GOMES, Maria Dulce; TEIXEIRA, Liliana da Conceição; RIBEIRO, Jaime Moreira. Enquadramento da Prática da Terapia Ocupacional: Domínio & Processo. 4ª ed. Portugal: **Politécnico de Leiria**, 2021.

GENTIL-GUTIÉRREZ, Ana *et al.* Implication of the sensory environment in children with autism spectrum disorder: Perspectives from school. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n.14, 2021.

MACY, Marisa, BAGNATO, Stephen J., WEISZHAUPT, Krisztina. Family-Friendly Communication via Authentic Assessment for Early Childhood Intervention Programs. **ZERO TO THREE,** p. 45-51. 2019.

MARQUES, Daniela Fernandes; BOSA, Cleonice Alves. Protocolo de Avaliação de Crianças com Autismo: Evidências de Validade de Critério. **Psic.: Teor. e Pesq.**, v.31, n.1, 2015.

NEUFELD, Janina *et al.* The impact of atypical sensory processing on adaptive functioning within and beyond autism: The role of familial factors. **Autism,** v. 25, n.8, p. 2341, 2021.

PEREIRA, Ana Paula da Silva; JURDI, Andréa Perosa Saigh; REIS, Helena Isabel Silva. A complementaridade de pais e de profissionais na avaliação em Intervenção Precoce. **Educação**, v. *43*, n. 1, p. 1-10, 2020.

REIS, Helena Isabel Silva Reis; PEREIRA, Ana Paula da Silva; ALMEIDA, Leandro da Silva. Construção e validação de um instrumento de avaliação do perfil desenvolvimental de crianças com Perturbação do Espectro do Autismo. **Rev. bras. educ. espec.,** v.19, n.2, p. 183-194, 2013.

SCHAAF, Roseann C. *et al.* The everyday routines of families of children with autism examining the impact of sensory processing difficulties on the family. **Autism**, v. 15, n.3, p.373–38, 2011.

SERRANO, Ana Maria; PEREIRA, Ana Paula da Silva. Parâmetros recomendados para a qualidade da avaliação em intervenção precoce. **Rev. Educ. Espec.**, v. 24, n. 40, p. 163-180, 2011.

SCHMIDT, Carlo; DELL'AGLIO, Débora Dalbosco; BOSA, Cleonice Alves. Estratégias de Coping de Mães de Portadores de Autismo: Lidando com Dificuldades e com a Emoção. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.20, n.1, p. 124-131, 2007.

SEIZE, Mariana de Miranda; BORSA, Juliane Callegaro. Instrumentos para Rastreamento de Sinais Precoces do Autismo: Revisão Sistemática. **Psico-USF**, Bragança Paulista, v. 22, n. 1, p. 161-176, 2017.

TOMCHECK, Scott D.; DUNN, Winnie. Sensory processing in children with and without autism: A comparative study using the short sensory profile. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 61, n. 2, p. 190–200, 2007.

YELA-GONZÁLEZ, Nuria; SANTAMARÍA-VÁZQUEZ, Montserrat; ORTIZ-HUERTA, Juan Hilario. Activities of daily living, playfulness and sensory processing in children with autism spectrum disorder: A spanish study. **Children**, v. 8, n.2, 2021.

# CAPÍTULO 7

# PERFIL SENSORIAL DE CRIANÇAS PREMATURAS, TÍPICAS E COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA

*Lucieny Almohalha*
*Stephanie Miguel Melo*
*Luzia Iara Pfeifer*

## Introdução

A Organização Mundial da Saúde considera, desde 2015, como prematuros os bebês nascidos vivos antes da 37ª semana gestacional. Estima-se que a cada dez crianças nascidas vivas, uma é prematura, e que todos os anos cerca de 15 milhões de bebês nascem antes do tempo ideal. As complicações durante o parto de um prematuro são consideradas como o principal motivo das causas de morte entre os menores de 5 anos (LUI *et al.*, 2016). A prematuridade é um problema verdadeiramente global, sendo que, nos países de renda mais baixa, em média, 12% dos bebês nascem cedo demais, em comparação com os países de renda mais alta, onde o percentil chega a 9% (OMS, 2015). O Brasil é o décimo país com maior número de nascimentos prematuros. Em conformidade com os dados do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), no

https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p203-220

ano de 2011 foi constatado que 11,8% das crianças nascidas no Brasil foram prematuras, e que tal porcentagem é extremamente alta se comparada a outros países, sendo atualmente, a maior causa de mortes de crianças em nosso país (UNICEF *et al.*, 2013; OMS, 2013).

Além disso, no estudo de Silva (2013), foi verificado que bebês que permanecem em ambiente hospitalar, especialmente em incubadoras e Unidades Intensivas Neonatais (UTIN), têm suas primeiras experiências sensoriais limitadas e ou suprimidas. Muitos também apresentam dificuldades de autorregulação, podendo ser associadas a desordens no processamento sensorial, pois os bebês nascem antes do desenvolvimento cerebral previsto estar completo, de acordo com a idade gestacional (IG) esperada (FORMIGA *et al.*, 2009).

Em relação aos diagnósticos de Transtornos do Espectro do Autismo (TEA), a OMS, em 2018, calculou e apresentou uma incidência de 1 em cada 160 crianças (LORD *et al.*, 2018). Essa estimativa de prevalência observada varia consideravelmente entre os diferentes estudos, apresentando números significativamente maiores nos últimos cinco anos (MAENNER, 2021; NORTE, 2017). Para o Centro de Controle e Prevenção de Doenças – CDC (XU *et al.*, 2018), a taxa de diagnóstico de TEA nos Estados Unidos é crescente, em 2004 era de uma em cada 68 crianças na faixa etária de 8 anos, e em 2017 saltou para uma em cada 36 crianças. Em 2022, essa prevalência está em uma para cada 30 crianças entre idades de 3 a 14 anos (QIAN LI, 2022), sendo 3,5 meninos para uma menina.

As características que podem ser apresentadas por crianças com TEA são descritas por manuais de diagnósticos como a Classificação Internacional de Doenças (CID 10) e Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) (APA, 2014). De acordo com dados mais recentes do DSM-V, são também critérios de diagnóstico do autismo a hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais ou interesse incomum por aspectos sensoriais do ambiente. Portanto, em decorrência da alta prevalência de ambas as condições de saúde, e das alterações sensoriais destacadas, este trabalho pretende contribuir para futuros estudos exploratórios sobre as modificações no desenvolvimento sensorial infantil. Ressalta-se também a importância do estudo sobre os impactos para os sistemas de saúde, educacional, social e a relevância e benefícios para a sociedade com a criação de políticas públicas efetivas visando gerar um sistema que promova a educação em saúde, o que justifica o desenvolvimento do mesmo. O objetivo deste estudo foi investigar e descrever o perfil sensorial de crianças com idade entre 3 anos a 14 anos e 11 meses, com histórico de prematuridade, com desenvolvimento típico, e com diagnóstico de TEA, utilizando-se um questionário sociodemográfico e o instrumento *Child Sensory Profile 2* (DUNN, 2017), além de investigar a validação clínica de acordo com a comparação dos escores intragrupos.

## Método

A pesquisa se determina como um estudo transversal, exploratório, não experimental e descritivo.

## Amostra

A composição da amostra do estudo foi de 60 cuidadores de crianças com idade entre 3 anos a 14 anos e 11 meses, distribuídos em 3 grupos, sendo: 20 cuidadores de crianças com desenvolvimento típico, 20 cuidadores de crianças nascidas prematuras e 20 cuidadores de crianças com diagnóstico de TEA.

## Coleta de Dados

O instrumento utilizado para caracterização do grupo foi um questionário sociodemográfico e desenvolvimental, com dados pessoais da criança e da família, da história pré-natal, perinatal, e história geral do desenvolvimento infantil. Para análise do perfil sensorial das crianças, utilizou-se o *Child Sensory Profile 2* (DUNN, 2017), com foca nas categorias do processamento auditivo, visual, tátil, do movimento, da posição do corpo, sensorial oral, e conduta e respostas socioemocionais e atencionais associadas ao processamento sensorial em crianças pré-termo, típicas, e com TEA. Os dados foram coletados por meio de entrevista presencial, com duração de aproximadamente 20 minutos, com os cuidadores de prematuros, que são acompanhados em serviço ambulatorial de um hospital universitário na região do Triângulo Mineiro e com cuidadores de crianças com TEA acompanhados pelos serviços de uma Organização Não Governamental direcionada ao atendimento de crianças com TEA da mesma região, assim como com cuidadores de crianças típicas vinculadas ao laboratório de estudos do desenvolvimento Infantil da referida universidade.

## Análise de Dados

Os dados obtidos foram plotados em planilha do Microsoft Excel® e tratados por análise estatística descritiva para os três grupos: pré-termo, autista e desenvolvimento típico, cada qual com 20 cuidadores, totalizando 60 participantes. Também foram realizadas as análises com os testes Kurskal-Wallis e o Qui-Quadrado, para verificar se há diferenças evidentes entre os grupos.

## Dimensões Éticas

Obteve-se a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro antes da coleta dos dados. Posteriormente os cuidadores foram convidados para participar da pesquisa, receberam, leram, concordaram via Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Este termo preconizava que o mesmo responderia a um questionário fechado nomeado caracterização da amostra (constando dados gerais, da história gestacional, nascimento e do desenvolvimento da criança) e o Questionário do Cuidador – *Child Sensory Profile 2* (DUNN, 2017).

## Resultados

Os dados gerais da caracterização da amostra de crianças foram apresentados na tabela 1, sendo que a maioria delas (40%) estava com idade entre 6 anos e 9 anos e 11 meses no momento da coleta de dados e eram do sexo masculino (71,6%).

Tabela 1: Distribuição dos participantes segundo idade e sexo

| DADOS GERAIS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | N | Típicos | Autistas | Prematuros |
| **Sexo** | | | | |
| F | 17 | 11 | 2 | 4 |
| M | 43 | 9 | 18 | 16 |
| **Idade** | N | Típicos | Autistas | Prematuros |
| 3a – 3a11m | 9 | 3 | 2 | 4 |
| 4a – 4a11m | 8 | 3 | 1 | 4 |
| 5a – 5a11m | 5 | 2 | 1 | 2 |
| 6a – 7a11m | 12 | 3 | 6 | 3 |
| 8a – 9a11m | 12 | 5 | 5 | 2 |
| 10a – 11a11m | 6 | 3 | 1 | 2 |
| 12a – 14a11m | 8 | 1 | 4 | 3 |

Fonte: Elaborado pelas autoras

As crianças com diagnóstico de TEA possuíam características que variavam desde sintomas leves a graves do transtorno. Dentre aquelas com histórico de prematuridade, houve classificação de prematuros limítrofes, moderados e extremos sendo que deste total 4 apresentaram algum diagnóstico associado à prematuridade: transtornos específicos do desenvolvimento da fala e da linguagem, transtornos mistos do desenvolvimento, epilepsia e retardo mental leve; atraso no desenvolvimento decorrente de infecção por

citomegalovírus; e paralisia cerebral. Em relação aos cuidadores, do total de respondentes, 51 foram mães, 4 pais, e 5 classificados como outros (avós, tios, cuidadores). Além disso, 21 respondentes afirmaram que residem com mais de 4 pessoas (10 não responderam) e 32 possuem casa própria (16 não responderam).

De acordo com Dunn (2017), o instrumento correlaciona o Perfil Sensorial 2, com a Curva Normal de Gauss, onde o desvio padrão, os escores de um padrão ou mais da média são expressos como "Mais que Outros" (+*1SD)* ou "Menos que Outros" (*-1SD)*, respectivamente. Escores de dois desvios padrão da média são expressos como "Muito Mais que Outros" (+*2SD*) e "Muito Menos que Outros" (*-2SD)* respectivamente. As respostas classificadas "Como a Maioria das Crianças" são descritas por (*X)*. Esse sistema de classificação foi categorizado por A *(-2SD),* B (*-1SD)*, C (*X*), D (+*1SD*), E (+*2SD)*, respectivamente, para facilitar a leitura e compreensão da análise dos dados referentes aos desvios padrões. Os itens do Questionário do Cuidador foram pontuados através dos quadrantes: Procura Estímulo Sensorial *(SK);* Evita Estímulo Sensorial *(AV);* Sensibilidade Sensorial *(SN);* Registro Sensorial *(RG).* O quadro 1 apresenta os dados de distribuição dos participantes segundo o padrão de processamento sensorial.

Quadro 1: Distribuição dos participantes segundo o processamento sensorial

| | | *-2SD* | *-1SD* | *X* | *+1SD* | *+2SD* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Procura Estímulo** | **T**[1] | 1 | 8 | 6 | 1 | 4 |
| | **A**[2] | 0 | 0 | 7 | 8 | 5 |
| | **P**[3] | 0 | 3 | 5 | 5 | 7 |
| **Evita Estímulo** | **T** | 3 | 9 | 7 | 1 | 0 |
| | **A** | 0 | 0 | 6 | 7 | 7 |
| | **P** | 0 | 2 | 11 | 2 | 5 |
| **Sensibilidade** | **T** | 2 | 7 | 10 | 1 | 0 |
| | **A** | 0 | 0 | 4 | 6 | 10 |
| | **P** | 0 | 2 | 11 | 4 | 3 |
| **Registro** | **T** | 3 | 9 | 7 | 0 | 1 |
| | **A** | 1 | 0 | 10 | 6 | 3 |
| | **P** | 1 | 1 | 8 | 4 | 6 |

1 Típica

2 Atípica

3 Prematura

Quadro 3: Dados segundo teste Kruskal-Wallis

| Escore | Média | SD | Min | Max | T | A | P | Chi-quadrado | p |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SK | ,57 | 1,140 | -2 | 2 | 21,55 | 36,08 | 33,88 | 8,604 | ,014 |
| AV | ,27 | 1,118 | -2 | 2 | 15,83 | 42,05 | 33,63 | 25,620 | ,000 |
| SN | ,40 | 1,092 | -2 | 2 | 16,70 | 44,40 | 30,40 | 27,702 | ,000 |
| RG | ,17 | 1,152 | -2 | 2 | 17,75 | 36,13 | 37,63 | 17,586 | ,000 |

Conforme visualizado nos quadros anteriores (Quadros 2 e 3) é possível verificar que ao investigar o perfil sensorial observou-se que quanto ao quadrante “Procura de Estímulo Sensorial” 45% das crianças típicas respondem “Menos e/ou Muito Menos que Outras”, já 65% das crianças com TEA e 60% das crianças prematuras respondem “Mais e/ou Muito Mais que Outras”, sem apresentar diferenças significativas entre os grupos.

Quanto ao quadrante “Evita estímulo sensorial” 60% das crianças típicas respondem “Menos e/ou Muito Menos que Outras”, já 70% das crianças com TEA respondem “Mais e/ou Muito Mais que Outras”, enquanto 55% das crianças prematuras respondem “Como a Maioria”, apresentando diferenças significativas entre os grupos.

Referente ao quadrante “Sensibilidade Sensorial” 50% das crianças típicas respondem “Como a Maioria dos Outros”, já 70% das crianças com TEA respondem “Menos e/ou Muito Menos que Outras” e 55% das crianças prematuras respondem “Como a Maioria”, demonstrando diferença significativa entre os grupos.

Finalmente quanto ao quadrante “Registro Sensorial” 60% das crianças típicas respondem “Menos e/ou Muito menos que Outras” enquanto 50% das crianças com TEA respondem “Como a Maioria” e 50% das crianças prematuras respondem “Mais e/ou Muito Mais que Outras”, com diferença significativa entre os grupos.

A comparação entre os grupos demonstrou diferenças evidentes no processamento sensorial de crianças típicas, com TEA e com histórico de prematuridade, referente aos quadrantes Evita Estímulo Sensorial (AV); Sensibilidade Sensorial (SN); Registro

Sensorial (RG); exceto no quadrante Procura Estímulo Sensorial (SK) não houve diferença entre os grupos.

De acordo com os resultados obtidos nessa pesquisa e a análise da literatura é possível observar alterações sensoriais encontradas no público pesquisado, incluindo as crianças típicas. Cabe destacar que ainda não existe um escore normativo para crianças brasileiras e, portanto, as análises foram feitas a partir dos escores americanos, o que pode justificar grande número de crianças típicas fora do esperado para a maioria das crianças.

Um ensaio clínico randomizado, realizado com 57 crianças prematuras extremas e 56 crianças a termo, demonstrou que o grupo dos prematuros obteve escores mais baixos do que o grupo a termo, indicando que estas crianças, em geral, respondem menos que a maioria e tiveram mais dificuldades de modulação sensorial (BRÖRING *et al.*, 2018), apresentando limiares mais altos para estímulos sensoriais na categoria Registro Sensorial, bem como observado nos resultados de nossa pesquisa. Entretanto, o referido estudo pontua que o grupo de prematuros, também alcançou escores mais baixos tratando-se de Sensibilidade Sensorial, o que difere da amostra pesquisada, pois os mesmos revelaram um escore sem diferenças significativas. Enquanto isso, no mesmo artigo, os resultados para os outros dois quadrantes de procura e evita sensorial não apontaram escores relevantes, que os diferenciasse do grupo pesquisado. É possível comparar com os dados do estudo de Bröring e colaboradores (2018) com os dados encontrados na pesquisa atual, já que no quadrante relacionado à Evita Sensorial a amostra respondeu como a maioria das crianças sem alterações sensoriais, no

entanto, para Procura Sensorial a amostra pesquisada apresentou limiares mais altos.

Outro estudo sobre o Perfil sensorial de crianças com 2 anos de idade nascidas prematuras com menos de 30 semanas de gestação, demonstrou que a prematuridade influência nos padrões como uma criança responde e interage com seu ambiente, a amostra de criança prematura obteve maiores padrões de resposta no Perfil Sensorial (respondendo mais que a categoria "responde como a maioria das crianças"), comparadas com as crianças a termo, principalmente em relação a categoria Registo Sensorial (EELES *et al.*, 2013). Apesar da idade dos participantes do referido estudo ser diferente da idade dos participantes na pesquisa atual, acredita-se ser necessário citá-lo pois esses sinais de diferenças sensoriais podem estar presentes mesmo em idades precoces e já podem indicar alterações sensoriais. Conforme visto neste e em outros estudos, como o realizado por Romero-Sánchez (2016), não foram encontradas diferenças significativas entre crianças prematuras e crianças a termo em relação à porcentagem de crianças que pertenciam ao grupo normativo, mas havia diferenças nos escores brutos, ou seja, embora as pontuações de ambos os grupo foram encontrados dentro dos valores considerados valores normativos no Sensory Profile, destaca-se que os escores de crianças prematuras apresentam uma tendência a estar acima daqueles do grupo de controle, isto em relação ao quadrante sensitivo de Registro, sendo estes resultados semelhantes ao visto nesta amostra.

As crianças com TEA pesquisadas revelaram que em relação aos quatro quadrantes de processamento analisados, apenas em um deles elas apresentaram respostas sensoriais "Como a Maioria das

outras crianças", o que vai de acordo com alguns achados da literatura descritos a seguir. Estudos estimam que 90% das crianças com TEA apresentam comportamentos sensoriais atípicos. Em seu estudo, para avaliar a conectividade estrutural de tratos específicos da substância branca em meninos com TEA (n=15) e meninos com transtorno do processamento sensorial (n=16), em relação a crianças com desenvolvimento típico (n=23), nesta amostra, 65% das crianças com TEA pontuaram > 2 desvios padrão da média, na pontuação total do perfil sensorial (CHANG *et al.*, 2014). Em outro estudo, com 32 crianças com TEA e 26 crianças com desenvolvimento típico entre as idades de 5 e 8 anos, apontou que houve variação significativa do grupo, sendo as pontuações médias do grupo com autismo maiores em todas as quatro variáveis, consistentes com uma responsividade sensorial mais evidente (PRYWELLER *et al.*, 2014).

Assim como a amostragem estudada, outros estudos que comparam o perfil de crianças com TEA e seus pares tipicamente em desenvolvimento, corroboram com os resultados obtidos nessa pesquisa, onde a maioria da amostra de crianças com desenvolvimento típico respondem "Menos e/ou Muito Menos que Outras" crianças. Segundo Schulz e colaboradores (2018), em seu estudo com 114 crianças dos quais 49 foram diagnosticados com TEA e 65 com desenvolvimento típico, através da aplicação do Child Sensory Profile 2, que avalia hipersensibilidade sensorial está fortemente relacionada a comportamentos repetitivos e que esses são sintomas principais do TEA, no entanto as crianças com desenvolvimento típico também apresentaram disfunções da modulação sensorial.

## Considerações Finais

Os resultados da presente pesquisa demonstraram que ambas as categorias descritas expressaram alteração do perfil sensorial. A amostragem também revelou um número maior de crianças do sexo masculino nos grupos de TEA e prematuridade. Além disso, entre as crianças típicas não foram associadas uma condição de saúde, mas sabe-se que uma delas apresentou alguns sinais clínicos de um possível quadro de Transtorno do Déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), pois apresentou resposta para Procura de Estímulo como "Muito Mais que Outros", para Evita de estímulo como "Menos que Outros", para Sensibilidade Sensorial como "Mais que Outros" e apenas para Registro Sensorial "Como a Maioria dos Outros", revelando alterações em todas as áreas sensoriais exceto na audição. Portanto, recomenda-se realizar pesquisas adicionais com estudos mais abrangentes e detalhados sobre esse assunto.

Uma limitação presente no estudo está na necessidade de se realizar outras análises estatísticas além da descritiva para verificar possíveis correlações entre variáveis como por exemplo, idade materna e paterna com quadros de autismo, condições sócio econômicas e de saúde materna com o nascimento prematuro, e se as crianças típicas estavam sendo acompanhadas periodicamente em consultas pediátricas, ou se elas apresentavam algumas possíveis alterações sensoriais que não foram detectadas para serem assim, acompanhadas em programas específicos de follow-up.

**Referências**


AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders.** 5ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2014.

ASSOCIAÇÃO DE AMIGOS DO AUTISTA. Disponível em: http://autismoinfantil.com.br/amas-no-brasil.html/. Acesso em: 20 jul. 2018; 2012.

AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD) – Data & Statistics disponível em (ASD) [cited 06/12/2018]. Disponível em: cdc.gov/ncbddd/ autism/data.html. Available from: 24/10/2018; 2018.

BRÖRING, Tinka *et al.* Sensory processing difficulties in school-age children born very preterm: An exploratory study. **Early Human Development**, 2018, v. 117, p.22-31, 2018.

CHANG, Yi-Shin *et al.* Autism and sensory processing disorders: shared white matter disruption in sensory pathways but divergent connectivity in social-emotional pathways. **PloS One**, v. 9, n. 7, e103038, 2014. doi: 10.1371/journal.pone.0103038

DUNN, Winnie. **Vivendo sensorialmente:** entenda seus sentidos. São Paulo: Pearson Clinical Brasil, 2017. 256 p.

EELES, Abbey L.; ANDERSON, Peter J.; BROWN, Nisha C. Sensory profiles of children born < 30 weeks' gestation at 2 years of age and their environmental and biological predictors. **Early Human Development**, v. 89, n. 9, p. 727-732, 2013. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.05.005.

FORMIGA, Cibelle Kayenne Martins Roberto;LINHARES, Maria Beatriz Martins Avaliação do desenvolvimento inicial de crianças nascidas pré-termo. **Revista de Enfermagem**, v. 43, n. 2, 2009.

LIU, Li *et al.* Causas globais, regionais e nacionais de mortalidade de menores de 5 anos em 2000-15: uma análise sistemática atualizada com implicações para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. **Lancet**, v. 388, n. 10063, p. 3027-3035, 2016. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31593-8.

LORD, Catherine *et al.* Autism spectrum disorder. **Lancet**, v. 392, n. 10146, p. 508-520, 2018. doi:10.1016/S0140-6736(18)31129-2.

MAENNER, Matthew. J. *et al.* Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among children aged 8 years—Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 sites, United States, 2018. **MMWR Surveill Summ**. v. 70, n. 11, p. 1-16, 2021.

NORTE, Douglas Mollerke. **Prevalência mundial do transtorno do espectro do autismo: Revisão Sistemática e Metanálise. 2017.** Dissertação de mestrado - Ciências da Saúde: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, 2017.

PRYWELLER, J. R.; SCHAUDER, K. B.; ANDERSON, A. W.; *et al.* White matter correlates of sensory processing in autism spectrum disorders. **NeuroImage: Clinical**, v. 6, p. 379-387, 2014. doi: 10.1016/j.nicl.2014.09.018. eCollection 2014.

QIAN LI, M. M *et al.* Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children and Adolescents in the United States from 2019 to 2020. **JAMA Pediatrics***,* v. 1846, 2022.

ROMERO-SÁNCHEZ, Jessica. Diferencias en el procesamiento sensorial entre niños/as pretermino y a termino: el papel del terapeuta ocupacional. **Revista Chilena de Terapia Occupacional**, v. 16, n. 1, p. 47-56, 2016. https://doi.org/10.5354/0719-5346.2016.41943

SCHULZ, Samantha. E.; STEVENSON, Ryan. A.. Sensory hypersensitivity predicts repetitive behaviors in autistic and typically-developing children. **Autism**, v. 23, n. 4, p. 1028-1041, 2019. doi: 10.1177/1362361318774559. Epub 2018 Sep 24.

SILVA, Ana Isabel de Campos Pereira da. **Perfil Sensorial nas crianças prematuras. 2013.**Dissertação de mestrado. Santa Casa de Misericórdia de Lisboa: Escola Superior de Saúde do Alcoitão, 2013.

TRANSTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA [cited 06/12/2018]. Disponível em: http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders. Available from: 20 de jul. 2018.

UNICEF *et al.* **Pesquisa para estimar a prevalência de nascimentos pré-termo no brasil e explorar possíveis causas**. Pelotas; 2013.

XU, Guifeng *et al*. Prevalence of autism spectrum disorder among US children and adolescents, 2014-2016. **JAMA Pediatrics**, v. 319, n. 1, p. 81-81, 2018. doi:10.1001/jama.2017.17812

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Preterm birth. Geneva WHO 2015 [cited 06/12/2018]. Available from: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/en/.

# CAPÍTULO 8

# A RELAÇÃO DO PROCESSAMENTO SENSORIAL COM O COMPORTAMENTO E AS COMPETÊNCIAS SOCIAIS EM CRIANÇAS DOS 3 AOS 5 ANOS

*Helena Isabel da Silva Reis*
*Margarida Isabel Araújo Oliveira*

## Introdução

É na relação com o meio social que a criança começa a descobrir e experimentar novas sensações, sendo os sentidos as principais ferramentas para construir o desenvolvimento sensório-motor e as percepções, além de fornecer uma base sólida na aquisição do conhecimento intelectual, melhorando a sensibilidade e a harmonia com os primeiros contatos com o mundo exterior, ou seja, o ambiente no qual a criança está inserida. A prática de atividades relacionadas com os órgãos dos sentidos, além de desenvolver a estimulação no campo intelectual, psicológico, cognitivo e motor, aborda o aspecto emocional e social das crianças, onde as mesmas aprenderão a socializar com o meio onde estão inseridas (PIAGET, 1997).

As crianças que frequentam o ensino pré-escolar, devem ser capazes de coordenar os sete sentidos para aprenderem sobre o seu

https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p221-246

mundo e funcionarem de forma adequada. Se a criança não processar corretamente a informação vestibular e proprioceptiva, terá dificuldades posturais e medo/receio quando interagir com os desafios do ambiente (SERRANO, 2016). Portanto, a escola deve oferecer um grande e variado número de estímulos, uma vez que o ambiente contribui para o desenvolvimento da criança. Além disso, ainda deve-se considerar as condições de vida da criança fora da escola, que também podem contribuir para alterações no desenvolvimento (SERRANO, 2016; VANDELL, PIERCE, DADISMAN, 2005).

Todos os indivíduos necessitam de uma boa capacidade de processar a informação sensorial para um bom desempenho no ambiente e participação eficaz nas atividades diárias. Contudo, as funções comportamentais podem ser afetadas por problemas de processamento sensorial (GOURLEY *et al.*, 2013; SCHAAF *et al.*, 2010; GHANIZADEG, 2011). As crianças que apresentam dificuldade de regulação sensorial demonstram dificuldades em muitos domínios, incluindo problemas de comportamento exteriorizados, interiorizando problemas comportamentais, dificuldades na regulação emocional e de atenção, bem como dificuldades em muitas atividades de vida diária e comportamentos sociais adaptativos pouco desenvolvidos.

A qualidade das relações interpessoais pode influenciar o desenvolvimento social das crianças em idade precoce. As crianças que não são aceitas pelos seus pares são mais solitárias e mais vulneráveis a problemas de saúde mental no futuro (GOURLEY *et al.*, 2013; SCHAAF *et al.*, 2010; GHANIZADEH, 2011; BEN-

SASSON, CARTER, BRIGGS-GOWAN, 2009; DUNN, 1997; GOMES, PEREIRA, 2016; GOUZE *et al.*, 2009).

Gourley e seus colaboradores sugerem que o mau funcionamento do processamento sensorial piora a gravidade de problemas comportamentais (GOURLEY, 2013). É importante ressaltar que, embora haja comorbidade, a disfunção sensorial existe independentemente da presença de perturbações psiquiátricas internalizadoras e externalizadoras (GOURLEY *et al.*, 2013; GOUZE *et al.*, 2009).

A nosologia proposta para caracterizar a Disfunção de Integração Sensorial inclui três categorias. A primeira categoria é a disfunção da modulação sensorial onde se inserem a hiperresponsividade, a hiporresponsividade e a procura sensorial. Na segunda categoria inserem-se as disfunções de discriminação sensorial que podem incluir alterações ao nível dos sistemas visual, auditivo, tátil, propriocetivo, vestibular e paladar/olfato. Na terceira categoria, inclui-se a disfunção motora de base sensorial, onde estão descritas as dispraxias e as disfunções posturais (MILLER *et al.*, 2007).

A Disfunção da Integração Sensorial está ainda relacionada com o desenvolvimento emocional e os problemas sociais, tais como: medo, baixa-autoestima, isolamento, entre outros fatores. Estas condições implicam perda de interações sociais e cognitivas necessárias para o desenvolvimento saudável. Estas dificuldades no processamento sensorial podem desencadear comprometimentos tanto no desempenho motor, comportamental, como também na aprendizagem (SHIMIZU, MIRANDA, 2012; WINSLER, GREGORY, 2022).

O processo de transição da criança para o jardim-de-infância apresenta um impacto significativo ao nível do comportamento socio-emocional. As crianças podem apresentar desconforto com as experiências novas, alteração do contexto familiar para o contexto educacional, podendo surgir alterações comportamentais como birras, recusa, isolamento ou evitamento de novas situações (MAJOR, SANTOS, 2014). Os ambientes pré-escolares são mais ricos em estímulos físicos e sociais que frequentemente causam stress significativo à criança (AHN *et al.*, 2004).

Os pais tendem a identificar mais problemas de comportamento e resultados mais elevados para as aptidões sociais nas crianças em comparação com os resultados obtidos pelos educadores (SHIMIZU, MIRANDA, 2012; WINSLER, GREGORY, 2022; MAJOR, SANTOS, 2014). No entanto, embora os pais possam identificar e enfrentar problemas em casa muito antes de as crianças entrarem no jardim de infância, as alterações sensoriais podem tornar-se muito mais evidentes quando a criança ingressa em ambiente pré-escolar (AHN *et al.*, 2004).

Os principais problemas referidos atualmente na prática clínica com crianças, refletem preocupações na adaptação a diferentes contextos, a recusa para participar em determinadas atividades e situações, dificuldades de interação, isolamento social, entre outros. Estes fatores desencadeiam, com frequência, a referenciação para avaliação no âmbito da terapia ocupacional, em idades mais precoces.

De referir que existem diversos estudos que evidenciam que as dificuldades no processamento sensorial estão associadas a problemas comportamentais nas crianças com perturbações do

espectro do autismo, déficit de atenção e hiperatividade (GHANIZADEH, 2011; REIS, GOMES, DIXE, 2019), mas a literatura é escassa no que se refere à associação dos problemas no processamento sensorial nos problemas de comportamento na ausência de distúrbios do desenvolvimento. Dada a exiguidade da matéria em Portugal, pretende-se contribuir para a melhor compreensão destas dificuldades nas crianças.

Face ao exposto, o objetivo geral do presente estudo é verificar a relação entre o processamento sensorial e os problemas comportamentais e aptidões sociais em crianças em idade pré-escolar na ausência de distúrbios do desenvolvimento. Pretende-se ainda identificar a medida de processamento sensorial das crianças em idade pré-escolar, comparando os resultados obtidos no contexto casa (por parte dos pais) com o contexto jardim-de-infância (por parte dos educadores); identificar problemas de comportamento e aptidões sociais em crianças em idade pré-escolar; e verificar a relação entre a medida de processamento sensorial, os problemas de comportamento e as aptidões sociais das crianças em idade pré-escolar.

## Método

### Amostra

A amostra foi constituída por crianças em idade pré-escolar, entre os 3 e os 5 anos de idade, que frequentavam três jardins-de-infância na zona norte de Portugal (um particular e duas Instituições Públicas de Solidariedade Social-IPSS), sem diagnóstico prévio de

qualquer perturbação que afete o desenvolvimento. Esta caracteriza-se como não probabilística de conveniência relativamente à escolha das instituições, pelo contacto e articulação profissional já previamente estabelecido, o que facilitou o acesso às crianças. Participaram também os 100 encarregados de educação das crianças que constituíram a amostra, e as respetivas educadoras de infância (19 educadoras: 11 das IPSS, 8 da instituição particular).

A amostra resultou em 100 crianças entre os 37 e os 71 meses de idade (média = 50.96, DP = 9.418), que frequentavam o jardim-de-infância durante um período entre os três e os 61 meses (média = 26.75, DP = 14.80). Estas frequentavam maioritariamente uma IPSS (61%), eram de etnia caucasiana (93.8%) e do sexo masculino (53%). Quanto aos educadores, eram essencialmente do sexo feminino (88%) e tinham idades compreendidas entre os 34 e os 47 anos (média = 40.35, DP = 2.865).

## Instrumentos de coleta de dados

A coleta de dados foi efetuada com recurso a dois instrumentos de avaliação, nomeadamente a Escala de Comportamento para a Idade Pré-escolar – 2ª edição (ECIP-2), a qual se divide em duas subescalas (Aptidões Sociais e Problemas de Comportamento) validado para a população portuguesa; e o *Sensory Processing Measure – Preschool* (SPM-P), versão casa e versão jardim-de-infância, cuja equivalência semântica, conceitual, experiencial e idiomática já foi efetuada (REIS, GOMES, DIXE, 2019).

A ECIP-2 foi validada por educadores e é considerada um instrumento clinicamente relevante para a triagem e avaliação das

aptidões sociais e problemas de comportamento em crianças com idade pré-escolar, entre os 3 e os 6 anos (GOMES, PEREIRA, 2016; MERRELL, 1994; MERRELL, 1996). Esta escala foi validada por educadores que desenvolvem a atividade docente em jardins-de-infância, sendo constituída por 67 itens, avaliados por uma escala *likert*, de quatro níveis de resposta, variando entre 0 (nunca), 1 (raramente), 2 (às vezes) e 3 (muitas vezes). Sendo que 0 indica baixas aptidões sociais e baixos problemas de comportamento e 3 elevadas aptidões sociais e elevados problemas de comportamento. Os valores são somados para cada subescala, obtendo assim valores que variam entre 13 e 87 pontos nas aptidões sociais e valores que variam entre 0 e 74 pontos, nos problemas de comportamento. É composta por duas subescalas: a Escala de Aptidões Sociais (EAS), com 29 itens, sendo que quanto mais altos os valores, melhores aptidões sociais; e a Escala de Problemas de Comportamento (EPC), com 38 itens sendo que quanto mais altos os valores, maiores problemas de comportamento. A EAS é constituída pelas dimensões: Cooperação Social, Interação Social e Autonomia Social; enquanto EPC, subdivide-se na subescala dos Problemas de Comportamento Exteriorizados (EPC`E), (que inclui as dimensões Autocentrado/Explosivo, Problemas de Atenção/Atividade Excessiva e Antissocial/Agressivo); e na subescala de Problemas de Comportamento Interiorizados (EPC`I) (composta pelas dimensões Evitamento Social e Ansiedade/Problemas Somáticos). Ao nível da fidelidade todas as escalas deste instrumento apresentaram valores robustos de consistência interna – *Alfa de Cronbach* entre 0,76 e 0,93 (GOMES, PEREIRA, 2016).

O SPM-P destina-se à crianças entre os 2 e 5 anos e está distribuído em 75 itens para cada uma das versões (versão Casa que deve ser preenchida pelos pais/cuidadores, e a versão Jardim-de-infância a ser preenchida pelos educadores), com quatro níveis de resposta que variam de acordo com o grau de frequência com que os comportamentos ocorrem (entre 1 que corresponde a "Nunca", o 2 que corresponde a "Ocasionalmente", 3 que corresponde a "Frequentemente" e 4 que corresponde a "Sempre"), e por algumas questões de natureza demográfica (GOMES, PEREIRA, 2016; GOMES *et al.*, 2016; PARHAM *et al.*, 2007). Os scores mais elevados indicam maiores dificuldades ao nível do processamento sensorial. Este tem como objetivo determinar se as dificuldades de uma criança em conjunto com o processamento sensorial prejudicam o desempenho educacional; fornecendo também informações relacionadas com a práxis (GLENNOR, MILLER, HERZBERG, 2011). As duas versões (casa e jardim-de-infância) são multidimensionais e são constituídas por sete dimensões cada uma: Visão, Audição, Tato, Consciência Corporal, Equilíbrio e Movimento, Práxis e Ideação, e Participação Social, com um total de 75 itens avaliados em cada versão. Os itens da escala são ainda sensíveis a importantes vulnerabilidades na integração sensorial, nomeadamente, hiperresponsividade, hiporresponsividade, perceção, procura sensorial, controlo postural, planeamento motor e ideação. A hiperresponsividade geralmente manifesta-se através do medo, ou comportamento agressivo ou evitamento a certas experiências sensoriais; enquanto a hiporresponsividade é a lacuna de respostas expectáveis, apatia ou indiferença à experiência sensorial. A "Procura-Sensorial" é considerada uma hiperrespon-

sividade. De acordo com a teoria de Jean Ayres, a criança pode procurar fortes níveis de *input* sensorial para alcançar uma maior consciência do ambiente ou esta "Procura" pode ainda ser o resultado de privação sensorial. "Percepção" é a capacidade de interpretar o significado do *input* sensorial e é necessário para o uso efetivo e refinado do *feedback* proveniente do ambiente ou da informação sensorial interna. Práxis é a capacidade de idealizar, planejar e organizar movimentos a fim de realizar tarefas motoras desconhecidas, e divide-se em ideação (a capacidade de criar uma imagem mental ou conceitual de uma nova tarefa) e planejamento motor (a habilidade organizar e planejar novas ações) (PARHAM *et al.*, 2007). As propriedades psicométricas do SPM Pré-escolar indicam que a ferramenta é capaz de distinguir entre crianças com desenvolvimento típico e crianças com disfunção do processamento sensorial (GLENNOR, MILLER, HERZBERG, 2011).

## Procedimentos

Foi submetido um pedido de autorização para as instituições de jardins-de-infância previamente selecionadas, com explicação do estudo pretendido e solicitada a autorização aos autores para a utilização das escalas de comportamento para crianças em idade pré-escolar. Ambos os pedidos foram assentidos pelos responsáveis. Paralelamente, foi solicitada a autorização à *Western Psychological Services* (WPS) para a possível utilização da versão traduzida para português do SPM-P. A autorização foi aprovada com direito à utilização de 100 cópias através de um contrato assinado entre a investigadora e a WPS. Posteriormente, foram enviados para os

educadores de infância, uma grelha de recolha de dados demográficos; o consentimento informado, os questionários do SPM-P - forma Jardim-de-infância e as escalas de comportamento. Os documentos enviados aos pais (formulário de consentimento informado e SPM-P versão casa) foram efetuados pelas educadoras que, após reunião com os pais, colocaram nas mochilas das respetivas crianças toda a documentação.

Os questionários foram distribuídos aleatoriamente por todas as crianças entre os 3 e os 5 anos de idade dos referidos jardins de infância, sem qualquer tipo de diagnóstico tendo sido recolhida a amostra por ordem de participação, consentimento e preenchimento por parte dos pais.

## Resultados

A tabela 1 demonstra a comparação dos resultados obtidos entre SPM-P casa (por parte dos pais) e o SPM-P jardim de infância (por parte dos educadores de infância).

A análise descritiva do SPM-P da amostra em ambos os contextos indicou que os problemas do processamento sensorial são mais frequentes em contexto jardim-de-infância; e considerando o total da escala, 22% da amostra apresenta *disfunção provável/ definitiva* em contexto casa, e 32% no contexto jardim-de-infância. Verificou-se ainda que os problemas ao nível do *Toque* e *Equilíbrio* foram os mais frequentes em casa; enquanto no jardim-de-infância, os problemas mais frequentes verificaram-se ao nível da *Participação social* e *Visão*. O teste Wilcoxon encontrou diferenças estatisticamente significativas nos dois contextos, nas dimensões

*Participação social* (Z= -4.170, p = .000), *Visão* (Z= -3.234, p = .001), *Consciência Corporal* (Z= -2.468, p = .014) *e Planeamento Motor* (Z= -3.508, p = .000), constatando-se que os piores resultados, nestas dimensões, ocorrem mais no contexto de jardim-de-infância do que no contexto de casa (ver Tabela 1).

**Tabela 1**- Teste de diferenças Wilcoxon entre o contexto casa e jardim-de-infância, e respetivas percentagens de crianças com desenvolvimento típico, disfunção provável e definitiva

***JI < Casa** – Número de sujeitos que têm melhor classificação na jardim de infância do que em casa /**JI > Casa** – Número de sujeitos com pior classificação na jardim de infância do que em casa/ **JI = Casa** – Número de sujeitos com igual classificação em casa e na jardim de infância*

Após selecionar na amostra apenas as crianças que apresentaram disfunção provável ou definitiva (de acordo com o total da escala do SPM casa e jardim-de-infância), foi possível verificar que tanto em casa como no jardim-de-infância, a amostra apresenta maior *Hiperresponsividade* (jardim-de-infância: 75%; casa: 81.8%) do que *Hiporresponsividade* (jardim-de-infância: 34.4%; casa: 31.8%), e que os problemas de *Perceção* (jardim-de-infância: 62.5%; casa: 63.6%) e *Ideação* (jardim-de-infância: 71.9%; casa: 68.2%) são bastante frequentes. Salienta-se ainda que os problemas de *Planejamento motor* são muito prevalentes no jardim-de-infância (78.1%); e que as crianças com "*Procura Sensorial"* em casa (77.3%), apresentam altos limiares (Tabela 2).

**Tabela 2**- Análise descritiva do número de crianças com disfunção provável ou definitiva distribuída por cada sistema

| Vulnerabilidade de integração sensorial | Jardim de Infância | | Casa | |
|---|---|---|---|---|
| | Acima média N (%) | Abaixo média N (%) | Acima média N (%) | Abaixo média N (%) |
| Hiperresponsivo | 24 (75%) | 8 (25%) | 18 (81.8%) | 4 (18.2%) |
| Hiporresponsivo | 11 (34.4%) | 21 (65.5%) | 7 (31.8%) | 15 (68.2%) |
| Perceção | 20 (62.5%) | 12 (37.5%) | 14 (63.6%) | 8 (36.4%) |
| Procura | 9 (28.1%) | 23 (71,9%) | 17 (77.3%) | 5 (22.7%) |
| Controlo Postural | 14 (43.8%) | 18 (56.3%) | 7 (31.8%) | 15 (68.2%) |
| Planejamento motor | 25 (78.1%) | 7 (21.9%) | 9 (40.9%) | 13 (59.1%) |
| Ideação | 23 (71.9%) | 9 (28.1%) | 15 68.2%) | 6 (27.3%) |

A tabela 3 apresenta os resultados da análise descritiva dos problemas de comportamento das crianças em idade pré-escolar

Relativamente às aptidões sociais, verificou-se que a maior parte da amostra apresenta boas competências sociais, sendo nas dimensões *Interação Social* (12%) e *Cooperação Social* (14%), onde

se encontraram percentagens inferiores na categoria *Baixa* (Tabela 3).

Quanto aos problemas de comportamento, considerando a percentagem de casos na categoria *Baixa*, verificamos que, com a exceção da dimensão *SPC Problemas Atenção /Atividade Excessiva* (5%), mais de 50% da amostra apresenta *moderados* ou *elevados* problemas de comportamento, em todas as dimensões analisadas pela escala. Não obstante, é na dimensão *SPC Ansiedade Problemas Somáticos* (69%) onde se verificam maior número de casos com problemas *moderados* ou *elevados*; sendo os problemas de comportamento internalizados (*SPC Interiorizados*) mais evidentes (62%) que os externalizados (59%) (Tabela 3).

**Tabela 3** – Resultados da análise descritiva para problemas de comportamento das crianças em idade pré-escolar

| | Baixa | Moderada | Elevada | Missing |
|---|---|---|---|---|
| EAS Cooperação Social | 14% (14) | 44% (44) | 40% (40) | 2% (2) |
| EAS Autonomia Social | 20% (20) | 35% (42) | 44% (44) | 1% (1) |
| EAS Interação Social | 12% (12) | 42% (42) | 44% (44) | 2% (2) |
| SPC Autocentrado Explosivo | 36% (36) | 38% (38) | 25% (25) | 1% (1) |
| SPC Probl. Atenção /Atividade Excessiva | 95% (95) | 0% (0) | 5% (5) | 0% (0) |
| SPC Antissocial Agressivo | 45% (45) | 36% (36) | 17% (17) | 2% (2) |
| SPC Evitamento Social | 38% (38) | 30% (30) | 29% (29) | 3% (3) |
| SPC Ansiedade Problemas Somáticos | 27% (27) | 41% (41) | 28% (28) | 4% (4) |
| SPC Interiorizados | 33% (33) | 39% (39) | 23% (23) | 5% (5) |
| SPC Exteriorizados | 39% (39) | 41% (41) | 18% (18) | 2% (2) |

**Tabela 4.** - Correlação de Pearson: Relação entre dimensões da medida de processamento sensorial pré-escolar – versão jardim-de-infância Vs Problemas de Comportamento

| | | Autocentrado Explosivo | Prob.Atenção Ativ.Excessiva | Antissocial Agressivo | Evitamento Social | Ansiedade ProbSomáticos | Interiorizados | Exteriorizados |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Participação Social | R | ,566** | ,680** | ,571** | ,623** | ,465** | ,594** | ,650** |
| Visão | R | ,510** | ,689** | ,580** | ,600** | ,502** | ,607** | ,646** |
| Audição | R | ,540** | ,712** | ,615** | ,626** | ,632** | ,698** | ,671** |
| Toque | R | ,478** | ,470** | ,450** | ,665** | ,634** | ,711** | ,489** |
| Cons Corporal | R | ,620** | ,696** | ,671** | ,400** | ,391** | ,431** | ,706** |
| Equilíbrio | R | ,264** | ,374** | ,350** | ,587** | ,532** | ,613** | ,354** |
| Planejamento | R | ,384** | ,517** | ,500** | ,680** | ,495** | ,644** | ,503** |
| Total | R | ,590** | ,713** | ,622** | ,730** | ,635** | ,751** | ,687** |

**. Correlação significativa para $p < 0,01$

Para verificar a relação entre a medida de processamento sensorial pré-escolar, os problemas de comportamento e aptidões sociais efetuou-se uma correlação de Pearson do Score-T das dimensões da medida de processamento sensorial pré-escolar contexto jardim-de-infância com os resultados das dimensões da escala de problemas de comportamento e aptidões sociais preenchida pelos educadores (Tabela 4).

Encontram-se correlações positivas estatisticamente significativas entre todas as dimensões do SPM-P (*Participação Social, Visão, Audição, Toque, Consciência Corporal, Equilíbrio, Planeamento Motor e Total*) e todas as dimensões referentes aos problemas de comportamento; revelando que quanto maiores forem as dificuldades sensoriais, maiores serão também os problemas de comportamento (*Autocentrado/Explosivo, Problemas de Atenção/ Atividade Excessiva; Antissocial/Agressivo; Evitamento Social; Ansiedade/Problemas Somáticos; Problemas Interiorizados; e Problemas Exteriorizados*).

No que se refere à associação entre a medida de processamento sensorial pré-escolar e as aptidões sociais no contexto

pré-escolar, foram encontradas correlações negativas estatisticamente significativas entre todas as dimensões da medida de processamento sensorial pré-escolar e todas as aptidões sociais em análise (*Cooperação social, Autonomia* e *Interação social*); ou seja quanto maiores os problemas sensoriais, menores as aptidões sociais. As correlações mais fortes (r ≥ 60) verificaram-se entre a *Participação Social* e a *Cooperação social* ($r$ = -.805, $p$ = .000), a *Autonomia* ($r$ = -.602, $p$ = .000) e a *Interação social* ($r$ = -.679, $p$ = .000).

Quando analisadas as correlações entre os sistemas de vulnerabilidade na integração sensorial no jardim-de-infância (*Hiperresponsivo, Hiporresposivo, Perceção, Procura, Controlo postural, Planejamento motor* e *Ideação*) e as Aptidões e Problemas de Comportamento da amostra com *disfunção provável e definitiva*, verificou-se que os mais *Hiperresponsivos* apresentam menos *Autonomia* ($r$ = -.418, $p$ = .019) são mais *Antissociais/Agressivos* ($r$ = .459, $p$ = .009), apresentam maior *Evitamento social* ($r$ = .505, $p$ = .004), mais *Ansiedade/Problemas somáticos* ($r$ = .427, $p$ = .019) e mais *Problemas de internalização* ($r$ = .571, $p$ = .001) e *externalização* ($r$ = .364, $p$ = .044). Já os *Hiporresponsivos*, apresentam menos *Cooperação social* ($r$ = -.630, $p$ = .000), menos *Autonomia Social* ($r$ = -.547, $p$ = .000), menos *Interação Social* ($r$ = -.416, $p$ = .022) e mais *Evitamento Social* ($r$ = .448, $p$ = .013).

Os problemas na *Perceção* são mais frequentes nos *Antissociais/Agressivos* ($r$ = .527, $p$ = .002) e nos que apresentam *Evitamento Social* ($r$ = .401, $p$ = .028) e *Problemas Exteriorizados* ($r$ = .389, $p$ = .031). Já os problemas ao nível da *Procura* prevalecem mais nos *Autocentrados/Explosivos* ($r$ = .498, $p$ = .004), nos *Antissociais/Agressivos* ($r$ = .546, $p$ = .002) e nos que apresentam

*Problemas de Atenção/Atividade excessiva* ($r$ = .567, $p$ = .001) e *Problemas Exteriorizados* ($r$ = .580, $p$ = .001).

Na amostra em estudo verificamos que aqueles que apresentam problemas de *Planejamento Motor*, apresentam menos *Cooperação social* ($r$ = -.383, $p$ = .033), menos *Autonomia Social* ($r$ = -.537, $p$ = .002), menos *Interação Social* ($r$ = -.402, $p$ = .028) e mais *Evitamento social* ($r$ = .515, $p$ = .004); e os problemas ao nível da *Ideação* estão associados a menor *Autonomia Social* ($r$ = -.402, $p$ = .025) e maior *Evitamento social* ($r$ = .372, $p$ = .043). Não foram encontradas correlações significativas entre o *Controle Postural* e as aptidões e problemas de comportamento.

## Discussões

A análise dos resultados indicou que os problemas do processamento sensorial são mais frequentes em contexto jardim-de-infância, e embora a literatura seja escassa no que diz respeito à prevalência de Disfunção Sensorial nos dois contextos, Ahn, Miller, Milberger e McIntosh (2004) estimaram que, de acordo com o relato dos pais, 5,3% das crianças do jardim-de-infância de uma escola pública suburbana preencheram os critérios para Disfunção do Processamento Sensorial (AHN *et al.*, 2004).

Os resultados apontaram ainda que no contexto casa, os problemas ao nível do *Toque* e *Equilíbrio* foram os mais frequentes, o que pode ser sustentado pelo fato de as dificuldades no processamento sensorial em crianças terem impacto significativo na relação familiar e nos padrões de relacionamento pais-filho (DUNN, 1997) e contribuir para uma maior inibição na proximidade e toque

entre ambos (MAMMEN, 2016). Além disso, profissionais e pais têm reconhecido que estas dificuldades sensoriais também podem afetar o desenvolvimento cognitivo e sensório-motor (SHIMIZU, MIRANDA, 2012; WINSLER, GREGORY, 2022; SEARS, 1994) podendo desta forma justificar a afetação do equilíbrio. No jardim-de-infância, foram mais frequentes os problemas ao nível da *Participação social* e *Visão*. De fato, o contexto escolar privilegia e potencializa o desenvolvimento social sendo por isso fácil de prever que qualquer alteração sensorial existente na criança possa ter implicações ao nível da interação com os pares. Este fato é evidenciado por vários investigadores na área (SCHAAF *et al.*, 2010; SHIMIZU, MIRANDA, 2012; WINSLER, GREGORY, 2022; SEARS, 1994), os quais demonstraram que as dificuldades no processamento sensorial afetam a capacidade da criança se envolver na interação social, comunicação, e competências de vida diárias.

A análise de diferenças entre os dois contextos constatou que os problemas na *Participação social, Visão, Consciência Corporal e Planejamento Motor* ocorrem mais no contexto de jardim-de-infância do que no contexto de casa. Estas diferenças podem ser explicadas pela discrepância entre as expectativas dos adultos relativas às rotinas diárias em casa e no jardim-de-infância (DEAN *et al.*, 2018).

Quando analisadas as aptidões sociais, verificou-se que a maior parte da amostra apresenta boas competências sociais, sobressaindo as dimensões *Interação Social* e *Cooperação Social*. Contudo, importa salientar que um bom repertório de aptidões sociais não constitui uma garantia para um desempenho socialmente competente, embora a qualidade das relações interpessoais possa

influenciar o desenvolvimento social das crianças em idade precoce (GOMES, PEREIRA, 2016). Relativamente aos problemas de comportamento, com a exceção da dimensão *SPC Problemas Atenção /Atividade Excessiva*, a maioria da amostra apresenta moderados ou elevados problemas de comportamento, em todas as dimensões analisadas. Contudo, é na dimensão *SPC Ansiedade Problemas Somáticos* onde se concentram os maiores problemas; sendo os problemas de comportamento internalizados mais evidentes que os externalizados. Está documentada a relação entre problemas sensoriais e problemas de comportamento (GOURLEY *et al.*, 2013; SCHAAF *et al.*, 2010; TABASI *et al.*, 2016); sendo também comprovado neste estudo com a presença de problemas de comportamento a acompanharem a alta prevalência de problemas sensoriais nesta amostra.

A análise das correlações das dimensões do SPM-P (*Participação Social, Visão, Audição, Toque, Consciência Corporal, Equilíbrio, Planejamento Motor* e *Total*) e as dimensões referentes aos problemas de comportamento; revelou que quanto maiores as dificuldades sensoriais, maiores serão também os problemas de comportamento.

Também se confirmou que quanto maiores os problemas sensoriais, menores as aptidões sociais. As correlações mais fortes verificaram-se entre a *Participação Social* e a *Cooperação social,* a *Autonomia* e a *Interação social*. A qualidade das relações interpessoais influencia o desenvolvimento social das crianças em idade precoce. Estes resultados são compatíveis com o estudo desenvolvido por Ben-Avi, Almagor e Engel-Yeger (BEN-AVI, ALMAGOR, ENGEL-YEGER, 2012) ao encontrarem também uma associação

positiva entre as disfunções do processamento sensorial e as relações interpessoais em adultos.

As correlações entre os sistemas de vulnerabilidade na integração sensorial no jardim-de-infância e as Aptidões e Problemas de Comportamento da amostra com disfunção provável e definitiva, indicaram que os mais *Hiperresponsivos* apresentam menos *Autonomia*, são mais *Antissociais/Agressivos*, apresentam maior *Evitamento social*, mais *Ansiedade/Problemas somáticos*, e mais *Problemas de internalização* e *Externalização*. Estes resultados corroboram com a literatura, na medida em que a hiperresponsividade sensorial está altamente associada a problemas comportamentais de internalização e externalização precoces e comportamentos sociais adaptativos pouco desenvolvidos (ARON, ARON, 1997). No domínio da internalização, os problemas socioemocionais expressam-se através de sintomas de ansiedade e depressão (DEAN *et al.*, 2018; BEN-SASSON, CARTER, BRIGGS-GOWAN, 2009). A hiperresponsividade muitas vezes também se manifesta através de comportamentos agressivos ou de evitamento sensorial (DEAN *et al.*, 2018; PARHAM *et al.*, 2007).

Já os *Hiporresponsivos*, apresentam menos *Cooperação social*, menos *Autonomia Social*, menos *Interação Social* e mais *Evitamento Social*. A hiporresponsividade carateriza-se pela falta de uma resposta esperada ou apatia/indiferença à experiência sensorial (PARHAM *et al.*, 2007; ENGEL-YEGER, ZIV-ON, 2011; ASHBURNER, ZIVIANI, RODGER, 2008). Vários pesquisadores também encontraram associação entre a hiporresponsividade e o baixo desempenho académico e funcionamento social (ASHBURNER,

ZIVIANI, RODGER, 2008; LANE *et al.*, 2019; WATSON *et al.*, 2010).

Os problemas na *Percepção* prevalecem nos *Antissociais/Agressivos* e nos que apresentam *Evitamento Social* e *Problemas Exteriorizados*. A percepção é a capacidade para interpretar o significado do *input* sensorial e a necessidade para o uso efetivo do *feedback*, que vem da informação sensorial interna e ambiental. Os problemas de percepção também podem estar relacionados com problemas de modulação (PARHAM *et al.*, 2007).

Já os problemas na *Procura* são mais frequentes nos *Autocentrados/Explosivos*, nos *Antissociais/Agressivos* e nos que apresentam *Problemas de Atenção/Atividade excessiva* e *Problemas Exteriorizados*. A procura sensorial pode concorrer com hiporresponsividade e hiperresponsividade devemos ter em atenção a vulnerabilidade dos itens da medida de processamento sensorial (PARHAM *et al.,* 2007).

Um pobre planejamento motor pode limitar a capacidade de expandir repertórios de brincadeiras ou de se envolver com outras pessoas (PARHAM *et al.*, 2007). O presente estudo, corrobora com estes argumentos, na medida em que se verificou que aqueles que apresentam problemas de *Planejamento Motor*, apresentam menos *Cooperação social*, menos *Autonomia Social*, menos *Interação Social* e mais *Evitamento social*; e os problemas ao nível da *Ideação* estão associados a menor *Autonomia Social* e maior *Evitamento social*.

## Considerações Finais

Neste estudo observou-se elevada prevalência de alterações de processamento sensorial, tanto no contexto casa como no jardim-de-infância, embora estas alterações sejam mais evidentes no jardim de infância.

Verificou-se a existência de uma relação positiva entre problemas de comportamento e alterações no processamento sensorial, onde as crianças hiporresponsivas apresentam maiores problemas ao nível da autonomia e as crianças hiperresponsivas apresentam maiores dificuldades na regulação do comportamento.

Com este estudo, pretendeu-se melhorar a compreensão sobre a forma como as dificuldades no comportamento e nas competências sociais, observados pelos educadores e pelos pais, podem ter de base dificuldades no processamento sensorial.

Numa outra perspectiva, a identificação e respectiva intervenção nestas problemáticas numa idade precoce, pretende prevenir problemas posteriores que podem afetar o desenvolvimento em geral e as aprendizagens pré-escolares.

Este estudo permitiu demonstrar a importância de despistar problemas de processamento sensorial precocemente a fim de, pais e profissionais, melhor perceberem o desempenho da criança e assim definirem, em colaboração conjunta, estratégias e programas de intervenção cada vez mais ajustados às reais necessidades das crianças e suas famílias.

**Referências**

AHN, Roianne *et al.* Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. **Am J Occup Ther,** v. 58, n. 3, p. 287-93, May-Jun 2004. ISSN 0272-9490

ARON, Elaine; ARON, Arthur. Sensory-processing sensitivity and its relation to introversion and emotionality. **J Pers Soc Psychol,** v. 73, n. 2, p. 345-68, Aug 1997. ISSN 0022-3514

ASHBURNER, Jill; ZIVIANI, Jenny; RODGER, Sylvia. Sensory processing and classroom emotional, behavioral, and educational outcomes in children with autism spectrum disorder. **Am J Occup Ther,** v. 62, n. 5, p. 564-73, Sep-Oct 2008. ISSN 0272-9490

BEN-AVI, Nili; ALMAGOR, Moshe; ENGEL-YEGER, Batya. Sensory Processing Difficulties and Interpersonal Relationships in Adults: An Exploratory Study. **Psychology,** v. 3, n. 1, p. 70-77, 2012.

BEN-SASSON, Ayelet; CARTER, Alice Sara; BRIGGS-GOWAN, Margaret. Sensory over-responsivity in elementary school: prevalence and social-emotional correlates. **J Abnorm Child Psychol,** v. 37, n. 5, p. 705-16, Jul 2009. ISSN 1573-2835

DEAN, Evan, *et al.* Sensory Processing in the General Population: Adaptability, Resiliency, and Challenging Behavior. **Am J Occup Ther,** v. 72, n. 1, p. 7201195060p1-7201195060p8, Jan/Feb 2018. ISSN 0272-9490

DUNN, Winnie. The impact of sensory processing on the daily lives of young children and their families: A conceptual model. **Infants and Young Children,** v. 9, p. 23-35, 1997.

ENGEL-YEGER, Batya; ZIV-ON, Daniella. The relationship between sensory processing difficulties and leisure activity preference of children with different types of ADHD. **Res Dev Disabil,** v. 32, n. 3, p. 1154-62, May-Jun 2011. ISSN 1873-3379

GHANIZADEH, Ahmad. Sensory processing problems in children with ADHD, a systematic review. **Psychiatry Investig,** v. 8, n. 2, p. 89-94, Jun 2011. ISSN 1976-3026

GLENNON, Tara; MILLER, Kuhaneck Heather; HERZBERG, David The Sensory Processing Measure–Preschool (SPM-P) - Part One: Description of the Tool and Its Use in the Preschool Environment. **Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention,** v. 4, n. 1, p. 42-52, 2011.

GOMES, Rosa Maria; PEREIRA, Anabela Sousa. **Escalas comportamentais para crianças em idade pré-escolar – manual**. Aveiro: UA Editora, 2016.

GOMES, Maria et *al.* Translation and Cross - cultural Adaptation to Portuguese of the Sensory Processing Measure - Prescholl (SPM-P). **Research and Networks in Health,** v. 2, p. 1-6, 2016.

GOURLEY, Lauren et *al.* Sensory Processing Difficulties, Behavioral Problems, and Parental Stress in a Clinical Population of Young Children. **J Child Fam Stud,** v. 22, n. 7, p. 912-921, Oct 1 2013. ISSN 1062-1024 (Print)

GOUZE, Karen *et al.* Re-examining the epidemiology of sensory regulation dysfunction and comorbid psychopathology. **J Abnorm Child Psychol,** v. 37, n. 8, p. 1077-87, Nov 2009. ISSN 1573-2835

LANE, Shelly Jane *et al.* Neural foundations of Ayres Sensory Integration. **Brain Sci,** v. 9, n. 153, 2019.

MAJOR, Sofia; SANTOS, Maria João Seabra. Aptidões sociais e problemas de comportamento: Retratos das crianças portuguesas de idade pré-escolar. **Psicologia: Reflexão e Crítica,** v. 27, n. 4, p. 689-699, 2014.

MAMMEN, Micha et *al.* Infant patterns of reactivity to tactile stimulation during parent-child interaction. **Infant Behav Dev,** v. 44, p. 121-32, Aug 2016. ISSN 1934-8800

MERRELL, Kenneth. **Preschool and Kindergarten Behavior Scales: Test Manual**. Brandon: Clinical Psychology Publishing Company, 1994.

MERRELL, Kenneth. Social-emotional assessment in early childhood: The Preschool and Kindergarten Behavior Scales. **Journal of Early Intervention,** v. 20, p. 132-145, 1996.

MILLER, Lucy Jane et *al.* Concept evolution in sensory integration: a proposed nosology for diagnosis. **Am J Occup Ther,** v. 61, n. 2, p. 135-40, Mar-Apr 2007. ISSN 0272-9490

PARHAM, Diane. *et al.* **Sensory Processing Measure (SPM): Manual**. Los Angeles: Western Psychological Services, 2007.

PIAGET, Jean. **A psicologia da criança**. Porto: Asa, 1997.

REIS, Helena; GOMES, Maria; DIXE, Maria. Semantic, conceptual, experiential, and idiomatic equivalence of sensory processing measure for pre-schoolers. **Siglo Cero,** v. 50, n. 4, p. 61-73, 2019.

SCHAAF, Roseann *et al.* Parasympathetic functions in children with sensory processing disorder. **Front Integr Neurosci,** v. 4, p. 4, 2010. ISSN 1662-5145

SEARS, Carol. Recognizing and coping with tactile defensiveness in young children. **Infant and Young Children,** v. 6, n. 4, 1994.

SERRANO, Paula. **A integração sensorial no desenvolvimento e aprendizagem da criança**. Torres-Novas: Papa Letras, 2016.

SHIMIZU, Vitoria Tiemi; MIRANDA, Mônica Carolina. Processamento Sensorial na criança com PHDA: Uma revisão da literatura. **Revista Psicopedagogica,** v. 29, n. 89, p. 256-268, 2012.

TABASI, Fatameh *et al.* Survey of Behavioral Problems and Sensory Processing in Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. **Iranian Rehabilitation Journal,** v. 14, n. 1, p. 63-68, 2016.

VANDELL, Deborah Lowe; PIERCE, Kim; DADISMAN, Kimberly. Out-of-school settings as a developmental context for children and youth. **Adv Child Dev Behav,** v. 33, p. 43-77, 2005. ISSN 0065-2407

WATSON, Linda et *al.* Behavioral and physiological responses to child-directed speech as predictors of communication outcomes in children with autism spectrum disorders. **Journal of Speech, Language, and Hearing Research,** v. 53, p. 1052-1064, 2010.

WINSLER, Adam; GREGORY, Wallace. Behavior Problems and Social Skills in Preschool Children: Parent-Teacher Agrrement and Relations with classroom observations. **Early Education and Development,** v. 13, n. 1, p. 41-58, 2022.

# CAPÍTULO 9

# PROCESSAMENTO SENSORIAL DE CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

*Ana Elisa Lanzoni Chaves*
*Lucieny Almohalha*

## Introdução

Os olhos são as principais portas de entrada para a percepção e recepção de estímulos que auxiliam no desenvolvimento do sistema sensorial. A visão faz parte dos cinco sentidos principais do corpo humano (visão, audição, olfato, paladar e tato), e é por meio dela que o cérebro recebe estímulos luminosos, identifica formas e objetos, auxilia na construção de 80% das impressões do mundo e no senso de proteção e perigo.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) e o Ministério da Saúde (MS) descrevem a importância da visão por ser o principal canal de recepção de estímulos do sistema sensorial e assim qualquer anomalia ocular que prejudique ou dificulte a acuidade visual da criança pode resultar em dificuldades de processamento sensorial, aprendizagem e relacionamentos socioemocionais (GIL, 2000).

A deficiência visual, parcial ou total, pode ser definida como uma limitação ou uma perda da função básica dos olhos e do sistema

https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p247-270

visual (CELEPAR, 2017). O termo deficiência visual pode ser considerado um espectro, pois abrange vários graus de perda visual, desde a perda severa (cegueira) até a visão subnormal ou baixa visão. Essas perdas podem incluir alterações das capacidades funcionais como rebaixamento da acuidade visual, diminuição da amplitude do campo visual e ou alterações para percepção da sensibilidade aos contrastes. Ainda existem algumas patologias que, em graus variados, interferem com a capacidade visual, como miopia, estrabismo, astigmatismo, ambliopia, hipermetropia. Por outro lado, a cegueira, ou perda total da visão é uma condição congênita ou adquirida, que pode se relacionar com retinopatia da prematuridade, catarata congênita (em consequência de rubéola ou de outras infecções na gestação), glaucoma congênito, atrofia óptica, degenerações retinianas e alterações visuais corticais. Podem também ser resultantes de condições de doenças como diabetes, descolamento de retina ou traumatismos oculares (GIL, 2000).

As crianças podem ter deficiência visual cortical, onde áreas do cérebro que processam informações visuais são afetadas ou deficiência visual ocular, na qual os olhos são afetados (AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION, 2021). As causas de cegueira na infância variam ainda segundo região demográfica e de região para região, sendo, em parte, determinada pelo desenvolvimento socioeconômico do país e a disponibilidade de serviços de saúde ofertados. Diante disso, se faz necessário entender quais são as principais causas e doenças que provocam déficits visuais que poderiam ser evitadas e tratadas, prevenindo o grande número de casos e garantindo o desenvolvimento mais pleno possível das crianças e adolescentes. Se esses serviços forem

garantidos desde o início da vida, podem auxiliar, prevenir e evitar muitos casos de problemas visuais ou seu agravamento (MALTA *et al.*, 2006).

Segundo o Conselho Brasileiro de Oftalmologia e a Fiocruz, a retinopatia da prematuridade, catarata, toxoplasmose, glaucoma congênito e atrofia óptica são as principais causas de cegueira e baixa visão moderada e grave infantil no Brasil. Dentre todos os casos, estima-se que 70% poderiam ser evitados se houvesse um acompanhamento desde a gestação até os primeiros 5 anos de vida.

Um indivíduo que nasce com o sentido da visão preservado e o perde com o decorrer do tempo, e conforme a idade em que ocorreu a perda, terá constituído previamente uma memória visual onde haverá um armazenamento das experiências visuais vividas antes do problema visual. Isso possibilitará a ele conseguir se lembrar de imagens, cores e luzes, experiências visuais, o que faz com que sua interação com as pessoas e o mundo seja diferente de quem já nasceu sem a capacidade visual. Isso ocorre porque esse indivíduo tem consciência de que não está vendo e todo esse processo modifica o desenvolvimento do seu sistema sensorial e neuropsicomotor, possibilitando assim vivenciar mais harmonicamente as experiências e a integração sensorial (MALTA *et al.*, 2006).

No último levantamento realizado e divulgado em 2021 pela OMS, intitulado Relatório Mundial sobre a Visão, 2,2 bilhões de pessoas no mundo apresentam algum tipo de falha visual ou cegueira; destas 39 milhões são cegas. Pelo menos 1 milhão de casos de deficiência visual e cegueira poderiam ter sido evitados se fossem tratados de forma eficaz nos primeiros anos de vida ou logo que fossem descobertos. No Brasil, cerca de 6,5 milhões de pessoas

declararam possuir algum tipo de deficiência visual, onde 600 mil pessoas relataram ser totalmente cegas (TORKANIA, 2019).

Cerca de 1,4 milhões de crianças e adolescentes no mundo, abaixo de 15 anos, são cegas. No Brasil, segundo dados mais recentes de recenseamento, há 54 milhões (30% de crianças e adolescentes abaixo de 15 anos), e em torno de 32.000 dessas são cegas, e 3 a 4 vezes este número de casos de baixa visão (ROCHA, 2014). Ainda de acordo com a OMS, a maior parte, em torno de 75% das causas de cegueira é evitável com prevenção e tratamento, independentemente da idade. O controle da cegueira infantil é uma das prioridades da OMS no programa VISÃO 2020: o Direito à Visão (ROCHA, 2014).

Por volta de 30% das crianças em idade escolar apresentam algum tipo de distúrbio ocular de causas variadas vinculadas a fatores ambientais, biológicos ou sociais (OLIVEIRA, 2009). O impacto dos problemas visuais no desenvolvimento social e na aprendizagem quando o diagnóstico de deficiência visual é tardio, é maléfico pois pode acentuar as dificuldades de aprendizagem, o desempenho na socialização e autonomia e promover dependência de cuidadores em graus variados.

Tendo em vista que a deficiência visual pode impactar no desenvolvimento da integração sensorial, os cuidados e suportes assistenciais podem se estender durante toda a vida. Por isso, é preciso investigar quais são as percepções que os cuidadores possuem em relação aos comportamentos das crianças e adolescentes portadores de deficiência visual, para que assim os estudos possam se solidificar e novas propostas de intervenções, dentro da Terapia Ocupacional, surgirem, contribuindo para a prestação de serviços e

suprindo as necessidades que forem trazidas pelos clientes, o que fomenta a prática centrada no cliente (MÂNGIA, 2002) e auxilia nas práticas ocupacionais que envolvem Atividades de Vida Diária, Atividades Instrumentais de Vida Diária, brincar, lazer e descanso e participação social e emocional.

Em suma, a deficiência visual e o sistema sensorial são peças-chaves no desenvolvimento de crianças e adolescentes e na sua percepção e relação com o mundo exterior. Diante do exposto, é preciso entender e investigar quais são as percepções que os pais e/ou cuidadores têm em relação ao desenvolvimento sensorial de seus filhos que são portadores de deficiência visual.

## Método

A pesquisa teve abordagem quanti-qualitativa, do tipo *Survey*, transversal, exploratória, não experimental e descritiva com uso de questionário online para coleta de dados com cuidadores de crianças com deficiência visual.

## Amostra

A constituição da amostra se deu com 08 cuidadores de crianças com deficiência visual que estavam com idade entre 3 anos e 13 anos e 8 meses na data da coleta de ambos os sexos em proporção igual, 4 meninas e 4 meninos. Todos eram dos Estados de São Paulo e Minas Gerais.

## Coleta de Dados

O instrumento utilizado para coletar os dados foi um questionário sociodemográfico e desenvolvimental, contendo informações pessoais da família e da criança, da história pré, peri e pós-natal, e dos principais marcos do desenvolvimento infantil. Para investigação do processamento sensorial das crianças, utilizou-se o *Child Sensory Profile 2* (DUNN, 2017), onde analisou-se o processamento auditivo, visual, tátil, do movimento, da posição do corpo, sensorial oral, e conduta e respostas socioemocionais e atencionais associadas ao processamento sensorial. Todos os dados foram coletados *online*, via *Google Forms®, Google Meet®, E-mail* e redes sociais, como *Instagram®, Facebook® e Whatsapp®*. Teve duração aproximada de 60 minutos.

## Análise de Dados

Os dados obtidos foram plotados em planilha do Microsoft Excel® e tratados por análise estatística descritiva simples.

## Dimensões Éticas

Obteve-se a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) antes do início das coletas. Posteriormente, a pesquisa foi divulgada pelos meios de comunicação *online*, convidando os cuidadores para participar, e assim teriam acesso ao questionário e ao Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE). Este termo preconizava que o mesmo responderia a um questionário com questões abertas e

fechadas nomeado caracterização da amostra e o Questionário do Cuidador – *Child Sensory Profile 2.* (DUNN, 2017). Todos os nomes dos participantes foram mantidos em sigilo e substituídos por códigos alfanuméricos para garantir o anonimato.

## Resultados e Discussão

Os dados gerais da caracterização da amostra de cuidadores de crianças com deficiência visual estão apresentados na tabela 1 onde se verifica a porcentagem de respostas segundo idade, renda, escolaridade, responsabilidade de cuidados, condição ocupacional, composição familiar e tipo de moradia dos participantes.

Tabela 1: Caracterização dos cuidadores e familiares

| **Item categorizado** | | **Participantes (n)** | **Porcentagem (%)** |
|---|---|---|---|
| Respondente | Mãe | 8 | 100 |
| Idade (anos) | 30 a 40 | 5 | 62,5 |
| | 40 a 50 | 2 | 25% |
| | Acima 50 | 1 | 12,5 |
| Renda | Até 1 salário | 1 | 12,5 |
| | 1 a 3 salários | 5 | 62,5 |
| | Acima de 3 salários | 2 | 25 |
| Nível de escolaridade | Fundamental | 1 | 12,5 |
| | Médio | 3 | 37,5 |
| | Superior | 4 | 50 |
| Responsáveis pela criança | Só mãe | 2 | 25 |
| | Ambos os pais | 6 | 75 |
| Condição ocupacional | Trabalha fora | 7 | 87,5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Não trabalha fora | 1 | 12,5 |
| Composição familiar | Mãe-Pai-filhos | 5 | 62,5 |
| | Mãe-filho | 2 | 25 |
| | Mãe-avó-filho | 1 | 12,5 |
| Moradia | Aluguel | 2 | 25 |
| | Própria | 5 | 62,5 |
| | Financiada | 1 | 12,5 |

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Em relação aos cuidadores, todos respondentes foram mães, 5 delas relataram que não tiveram intercorrências nenhuma durante a gestação, 1 teve descolamento prematuro de placenta e 2 tiveram algum outro tipo de intercorrência não especificado nas respostas. Todas mencionaram ausência de contato ou exposição a doenças infecto contagiosas que pudessem causar ou estar relacionada a condição de problema visual de seus filhos, como por exemplo toxoplasmose e rubéola, que seriam causas predisponentes de déficits visuais de origem pré-natal. Seis mães afirmaram que residem com 3 ou mais pessoas no mesmo domicílio e 5 delas tinham habitação própria.

Apesar de 50% das mães terem mencionado formação educacional de nível superior e 87,5% delas trabalharem fora do domicílio, a renda mensal familiar mencionada foi igual ou inferior a 3 salários-mínimos para 75% dos respondentes, somente 2 mães relataram renda acima desse valor.

Os dados gerais sobre a caracterização das crianças com diagnóstico de DV demonstram que elas possuíam características que variam entre cegueira leve (CL), cegueira moderada (CM), cegueira profunda (CP), cegueira severa (CS) e perda total (PT) da

visão. A amostra de crianças foi composta por 4 meninos e 4 meninas. Foi mencionado que 4 nasceram prematuramente, 6 foram partos cesarianos e 3 passaram por intercorrências perinatais citadas como displasia pulmonar grave, síndrome de Sticker e quadro de sofrimento fetal que gerou um diagnóstico de paralisia cerebral. Todas as crianças tinham algum grau de deficiência visual, mas 3 crianças tinham, além de DV, esses outros diagnósticos associados. Dentre as 4 meninas, 2 tinham cegueira moderada, 1 profunda e 1 perda visual total. Dentre os meninos, 1 apresentou cegueira leve, 2 severa e 1 perda total.

A distribuição das crianças segundo suas idades e grau de comprometimento visual estão apresentados na tabela 2. As idades foram subdivididas seguindo àquelas especificadas no instrumento *Child Sensory Profile 2.*

Tabela 2: Distribuição dos participantes segundo idade e grau de comprometimento visual

| **Condição visual** | **Idades** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **3a - 3a11m** | **4a - 4a11m** | **5a - 5a11m** | **6a - 7a11m** | **10a - 11a11m** | **12a - 14a11m** |
| **CL** | | 1 | | | | |
| **CM** | | | 1 | | | 1 |
| **CP** | 1 | | | | | |
| **CS** | | | 1 | | 1 | |
| **PT** | | | 1 | 1 | | |

| Total | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 |
|---|---|---|---|---|---|---|

Fonte: Próprio autor

Legenda: CL - Cegueira Leve; CM - Cegueira Moderada; CP - Cegueira Profunda; CS - Cegueira Severa; PT - Perda Total

O sistema sensorial é importantíssimo para o desenvolvimento do indivíduo em todas as fases da vida, principalmente na infância. É necessário ressaltar que o funcionamento adequado desse sistema é responsável por organizar, reagir e responder aos estímulos necessários e agir adequadamente de acordo com cada situação (MAGALHÃES, 2018). Segundo o Modelo de Processamento Sensorial proposto pela terapeuta ocupacional Winnie Dunn na década de 90, é possível caracterizar e explicar o comportamento dos indivíduos e relacionar tais comportamentos a limiares neurológicos. Esse modelo segue princípios da neurociência e da Teoria de Integração Sensorial proposta por outra terapeuta ocupacional precursora desse paradigma assistencial, Jean Ayres desde a década de 60. Ter habilidade para processar os estímulos faz com que a criança compreenda o mundo e interaja com o meio ambiente onde se insere (DUNN, 1997; 2014; 2017).

Crianças e adolescentes com diagnóstico de deficiência visual, além da perda do sentido da visão, podem apresentar déficits do processamento sensorial uma vez que os sentidos se integram e são interdependentes. Com isso, pode haver impactos e dificuldades com sua competência e independência para realização de atividades de vida diária, socialização, independência e autonomia.

A estrutura conceitual do Modelo de Processamento Sensorial de Dunn, propõe a existência de uma interação entre limiares neurológicos e respostas comportamentais de autorregulação. A interação destes dois contínuos proporcionará um método para se explicar o processamento sensorial das crianças, determinar o padrão de processamento desenvolvido e ainda fornecerá meios para que profissionais elaborem planos de intervenção apropriados às necessidades sensoriais apresentadas pelas crianças (DUNN, 1997; 2014; 2017).

A estrutura conceitual do referido modelo, aloca, em uma curva de normalidade de Gauss, as respostas sensoriais das crianças/adolescentes conforme uma amostra normativa americana. Os escores obtidos nos testes são plotados em desvio padrão, os escores de um padrão ou mais da média são expressos como "Mais que Outros" (*+1SD)* ou "Menos que Outros" (*-1SD)*, respectivamente. Escores de dois desvios padrão da média são expressos como "Muito Mais que Outros" (*+2SD*) e "Muito Menos que Outros" (*-2SD)* respectivamente. As respostas classificadas "Como a Maioria dos Outros" são descritas por ($\underline{X}$). Esse padrão foi utilizado para a plotagem dos dados sensoriais respondidos pelos 8 cuidadores participantes da pesquisa. A tabela 3 apresenta a distribuição das respostas dos cuidadores segundo as categorias sensoriais investigadas pelo *Child Sensory Profile 2*, a saber: processamento auditivo, visual, tátil, do movimento, da posição do corpo e processamento sensorial oral.

A tabela 3 mostra o processamento sensorial das crianças com DV investigadas neste estudo com o maior número de respostas se enquadrando no padrão de média ($\underline{X}$) de respostas "Como a

Maioria dos Outros", com um total de 22 respostas; seguido por respondendo "Menos que Outros" (*-1SD)*, com 13 respostas. o terceiro padrão com maior número de respostas foi "Muito Mais que Outros" (+*2SD*), com 7 respostas; seguido por "Muito Menos que Outros" (-*2SD*), com 4 respostas e por fim, "Mais que Outros" (+*1SD)*, com apenas 2 respostas.

Tabela 3: Distribuição de respostas dos cuidadores segundo categorias sensoriais

| **Categorias sensoriais** | | **Padrão de distribuição dos escores** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **-2SD** | **-1SD** | **X** | **+1SD** | **+2SD** |
| **Auditivo** | CL | - | - | 1 | - | - |
| | CM | - | - | 2 | - | - |
| | CP | - | - | - | - | 1 |
| | CS | - | - | 2 | - | - |
| | PT | - | - | 1 | 1 | - |
| **Visual** | CL | - | - | 1 | - | - |
| | CM | - | - | 2 | - | - |
| | CP | - | - | - | - | 1 |
| | CS | - | 2 | - | - | - |
| | PT | 2 | - | - | - | - |
| **Tátil** | CL | - | - | - | - | 1 |
| | CM | - | 2 | - | - | - |
| | CP | - | 1 | - | - | - |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CS | - | - | 2 | - | - |
| | PT | - | 2 | - | - | - |
| **Movimento** | CL | - | - | - | - | 1 |
| | CM | - | - | 2 | - | - |
| | CP | - | - | 1 | - | - |
| | CS | - | - | 2 | - | - |
| | PT | - | - | 2 | - | - |
| **Posição do Corpo** | CL | - | - | - | - | 1 |
| | CM | 1 | 1 | - | - | - |
| | CP | - | 1 | - | - | - |
| | CS | - | - | 1 | 1 | - |
| | PT | 1 | 1 | - | - | - |
| **Oral** | CL | - | - | - | - | 1 |
| | CM | - | 1 | 1 | - | - |
| | CP | - | - | 1 | - | - |
| | CS | - | 1 | 1 | - | - |
| | PT | - | 1 | - | - | 1 |
| **Total** | | **4** | **13** | **22** | **2** | **7** |

Fonte: Próprio autor

Legenda: CL - Cegueira Leve; CM - Cegueira Moderada; CP - Cegueira Profunda; CS - Cegueira Severa; PT - Perda Total

A tabela 3 ainda apresenta dados dos percentuais em cada categoria sensorial e conforme a alocação dentro do padrão de distribuição dos escores. Dentro do padrão responde como "Muito menos que outros", 25% das respostas encontravam-se no processamento visual, e 25% no processamento sobre a posição do corpo. Na categoria "Menos que outros", 25% estavam no processamento visual, 37,5% na posição do corpo, e 37,5% no processamento oral. Já nas respostas "Muito mais que outros", 12,5% nos processamentos visuais, auditivos, movimento, posição do corpo e no processamento oral. Por sua vez, no padrão "Mais que outros", 12,5% das respostas estavam localizadas no processamento auditivo e de posição do corpo. Por fim, no padrão "Como a maioria dos outros", 75% foram lotadas no processamento auditivo, 37,5% no visual e oral, 87,5% na categoria de movimento e 12,5% na posição do corpo.

O limiar neurológico determina qual quantidade de estimulação é necessária para que possa ser desencadeada uma ação ou resposta comportamental. Corresponde, também, a um nível neurológico onde neurônios receberão uma quantidade ideal de informação sensorial advinda do corpo ou do meio externo para assim serem ativados e é determinado por processos genéticos e pela experiência sensorial vivida pelo indivíduo (DUNN, 1997). Dessa forma, pode ser pensado como um mecanismo neurológico contínuo. Esse padrão de respostas também se manifesta como condutas comportamentais resultantes das vivências sensoriais, respostas socioemocionais associadas com o processamento sensorial e respostas atencionais associadas ao processamento sensorial.

Na tabela 4 estão apresentadas as distribuições das respostas dos cuidadores das crianças/adolescentes com DV participantes do estudo de acordo com as seções comportamentais presentes no *Child Sensory Profile 2*. É possível visualizar que o maior número de respostas se enquadrou no padrão de média ($\underline{X}$), "Como a maioria dos outros", com um total de 11 respostas; seguindo por "Muito mais que outros" e "Menos que outros" com 6 respostas cada e por fim, "Muito menos que outras" com 1 resposta.

Tabela 4: Distribuição das respostas dos cuidadores conforme as seções comportamentais

| **Categorias sensoriais** | | **-2SD** | **-1SD** | $\underline{X}$ | **+1SD** | **+2SD** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | CL | - | - | - | - | 1 |
| | CM | - | 2 | - | - | - |
| **Conduta** | CP | - | - | - | - | 1 |
| | CS | - | - | 2 | - | - |
| | PT | - | 1 | 1 | - | - |
| | CL | - | - | - | - | 1 |
| **Socio emocional** | CM | - | 2 | - | - | - |
| | CP | - | - | 1 | - | - |

| | CS | - | - | 2 | - | - |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | PT | 1 | - | - | - | 1 |
| **Atencional** | CL | - | - | - | - | 1 |
| | CM | - | - | 2 | - | - |
| | CP | - | - | - | - | 1 |
| | CS | - | - | 2 | - | - |
| | PT | - | 1 | 1 | - | - |
| **Total** | | **1** | **6** | **11** | **0** | **6** |

Fonte: Próprio autor

Legenda: CL - Cegueira Leve; CM - Cegueira Moderada; CP - Cegueira Profunda; CS - Cegueira Severa; PT - Perda Total

A tabela 4 apresenta dados percentuais dentro de cada categoria das seções comportamentais e conforme a alocação dentro do padrão de distribuição dos escores. No seguimento, "Muito menos que outros" 12,5% das respostas encontravam-se na seção socioemocional. No "Menos que outras", 37,5% das respostas foram lotadas na seção de condutas comportamentais associadas ao processamento sensorial, 25% na socioemocional e 12,5% nas respostas atencionais relacionadas com o processamento sensorial. Por sua vez, no padrão de respostas "Muito mais que outras", 25% das respostas foram na seção de conduta, socioemocional e atencionais. No padrão "Mais que outras" não houve respostas. E no

padrão "Como a maioria dos outros" 37,5% das respostas foram na seção de conduta e na seção socioemocional, e 25% na atencional.

Os itens segundo o padrão do processamento sensorial foram pontuados através dos quadrantes sensoriais estabelecidos pelo *Child Sensory Profile 2*: Procura Estímulo Sensorial *(SK);* Evita Estímulo Sensorial *(AV);* Sensibilidade Sensorial *(SN);* Registro Sensorial *(RG).* Conforme definido por Dunn (2017), o padrão "procura sensorial" refere-se àquelas crianças que manifestam comportamentos que incrementam suas experiências sensoriais, onde adicionam estímulos diversos (motores, táteis, sonoros e/ou visuais) às suas experiências. O padrão de "evitamento sensorial" se relaciona àquelas crianças que se defendem dos estímulos sensoriais, que tentam fugir de situações em que possam ocorrer imprevistos e estímulos adicionais à atividade que no momento elas realizam. Já para "sensibilidade sensorial", este padrão aplica-se às crianças que são sensíveis aos estímulos em decorrência de suas baixas resistências neurológicas, o que torna tais crianças facilmente distraídas pelo estímulo sensorial ou com hiperatividade sensorial. Por fim, dentro de "registo sensorial", podem ser alocadas crianças com pobre capacidade e com dificuldade em reconhecer os estímulos, em decorrência de sua elevada resistência neurológica (DUNN; DANIELS, 2000). A tabela 5 apresenta os dados de distribuição das respostas dos cuidadores das crianças/adolescentes com DV participantes segundo o padrão de processamento sensorial.

Tabela 5: Distribuição das respostas dos cuidadores segundo o padrão do processamento sensorial

| **Categorias sensoriais** | | *-2SD* | *-1SD* | X | *+1SD* | *+2SD* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Procura Estímulo** | **CL** | - | - | - | - | 1 |
| | **CM** | - | - | 2 | - | - |
| | **CP** | - | - | 1 | - | - |
| | **CS** | - | - | 2 | - | - |
| | **PT** | - | 1 | 1 | - | - |
| **Evita Estímulo** | **CL** | - | – | - | - | 1 |
| | **CM** | - | 2 | - | - | - |
| | **CP** | - | - | 1 | - | - |
| | **CS** | - | - | 2 | - | - |
| | **PT** | - | - | 1 | - | 1 |
| **Sensibilidade** | **CL** | - | - | - | - | 1 |
| | **CM** | - | 1 | 1 | - | - |
| | **CP** | - | - | - | 1 | - |
| | **CS** | - | - | 2 | | - |
| | **PT** | - | - | 1 | 1 | - |
| **Registro** | **CL** | - | - | - | - | 1 |
| | **CM** | - | 2 | - | - | - |
| | **CP** | - | - | - | 1 | - |
| | **CS** | - | - | 2 | - | - |
| | **PT** | - | 1 | 1 | - | - |
| **TOTAL** | | **0** | **7** | **17** | **3** | **5** |

Fonte: Próprio Autor

Legenda: CL - Cegueira Leve; CM - Cegueira Moderada; CP - Cegueira Profunda; CS - Cegueira Severa; PT - Perda Total

Conforme visualizado na tabela 5 é possível verificar que ao investigar o perfil sensorial observou-se que quanto ao quadrante "Procura de Estímulo Sensorial", 75% das crianças com DV

responderam “Como a Maioria das Crianças", 12,5% como “Menos que Outras” e o restante “Muito Mais que Outras”. Em relação ao “Evita estímulo sensorial” 50% delas responderam “Como a Maioria das Crianças”, 25% como “Menos que Outras” e os outros 25% “Muito Mais que Outras”. Atinente à categoria de “Sensibilidade Sensorial” 12,5% das respostas foram referentes a “Menos que Outras”, já 50% obtiveram escores correspondentes a “Como a maioria das crianças”, 25% foram classificadas como “Mais que Outras” e 12,5% como “Muito Mais que Outras. Por fim, no quadrante “Registro Sensorial”, 37,5% responderam “Menos que Outras”, a mesma porcentagem também serviu de resultado para “Como a Maioria das Crianças”, e nas categorias “Mais que Outras” e “Muito Mais que Outras” 12,5% foram pertencentes a cada uma delas.

Os resultados da presente pesquisa demonstraram que apesar da deficiência visual, ambas as categorias descritas expressaram, em sua maioria, uma normalidade no desempenho sensorial dos participantes, se enquadrando principalmente no padrão de respostas “Como a Maioria dos Outros”. A amostragem, também, revelou que o padrão “Menos que Outros” e “Muito Mais que Outros” foram respostas presentes entre os participantes, demonstrando que em alguns aspectos da integração sensorial ocorrem algumas adaptações de sentidos que possibilitaram uma possível integração apesar do déficit em um sistema.

## Considerações Finais

Crianças e adolescentes com diagnóstico de deficiência visual, além da perda do sentido da visão, podem apresentar respostas sensoriais deficitárias e vivenciar impactos para o estabelecimento de um padrão de processamento sensorial. O que não foi caracterizado no presente estudo, já que, houve um padrão de respostas, onde a maioria se enquadra no escore normativo em relação à "Como a maioria dos outros".

As alterações nas áreas sensoriais e na forma de processar os estímulos podem gerar padrões de respostas pouco congruentes ou adaptativas com as demandas advindas do próprio corpo e do meio e assim produzir respostas comportamentais não consonantes ou adaptadas com as exigências sensoriais. Com isso poderá ocorrer alguns desajustes ou regulações entre a forma de processar estímulos e as demandas ocupacionais, em especial as atividades básicas de vida diária, atividades instrumentais de vida diária, brincar, lazer, descanso e sono, e participação social.

Os profissionais de Terapia Ocupacional possuem uma formação diferenciada em relação a deficiência e a integração entre sistema sensorial e a deficiência visual. Esse profissional se concentra na redução do impacto da deficiência e assim promove o máximo de independência e participação em atividades valorizadas pelo cliente, praticando assim uma assistência centrada nas necessidades do cliente e de sua família.

Uma limitação presente no estudo está no número reduzido de participantes, o que impede a generalização dos achados. Sugere-se como pesquisas futuras, uma investigação mais abrangente sobre

as vivências sensoriais prévias experienciadas por crianças/ adolescentes com DV em todas as fases do desenvolvimento e sobre fatores que poderiam contribuir ou ser barreiras sensoriais que impactam o desenvolvimento, a competência ocupacional e a autonomia de crianças/adolescentes com perdas visuais.

## Referências


AGÊNCIA FIOCRUZ DE NOTÍCIAS. Saúde e ciência para todos. **Diagnóstico precoce pode evitar cegueira em crianças.** Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: https://agencia.fiocruz.br/diagnostico-precoce-pode-evitar-cegueira-em-criancas. Acesso em: 20 mai. 2022.

AHN, Roianne R. *et al.* Prevalence of Parents' Perceptions of Sensory Processing Disorders Among Kindergarten Children. **The American Journal of Occupational Therapy,** v. 58, n. 3, p. 287-293, mai, 2004.

AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION. AOTA 2021 standards for continuing competence in occupational therapy. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 75, n. 3, nov. 2021.

BORDALO, Alípio Augusto. Estudo transversal e/ou longitudinal. **Revista Paraense de Medicina,** v. 20, n. 4, p. 5, 2006.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Deficiência Visual**. Brasília: Ministério da Educação, 2000. 80 p.

CELEPAR. **Deficiência Visual - Educadores.** Pr.gov.br. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=686 Acesso em: 17 mai. 2021.

BRASIL. Conselho nacional de Saúde. Resolução nº 466, 12 de dezembro de 2012. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html. Acesso em: 23 mai. 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, 07 de abril de 2016. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html. Acesso em: 23 mai. 2021.

FREITAS, Henrique *et al.* O método de pesquisa Survey. **Revista de administração**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 105 – 112, jul-set, 2000.

DUNN, Winnie. **Vivendo Sensorialmente: entenda seus sentidos.** São Paulo: Pearson Clinical Brasil, 2017. 256 p.

DUNN, Winnie; DANIELS, Debora. Initial Development of the Infant-Toddler Sensory Profile. **Journal of Early Intervention**, v. 25, n, 1, p. 27-41, jan. 2002.

DUNN, W.; WESTMAN, K. The Sensory Profile: the performance of national sample of children without disabilities. **The American Journal of Occupational Therapy,** v. 51, n. 1, p. 25-34, jan. 1997.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. (org.) **Métodos de pesquisa.** Porto Alegre: UFRGS, 2009. 120 p.

MAGALHÃES, Lívia de Castro. Integração sensorial: uma abordagem específica de Terapia Ocupacional. **Drummond, A. F.; Rezende, M. B. Intervenções da terapia ocupacional.** Belo Horizonte: UFMG, p. 45-60, 2008.

MALTA, Juliana *et al.* Desempenho funcional de crianças com deficiência visual, atendidas no Departamento de Estimulação Visual da Fundação Altino Ventura. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 69, n. 4, p. 571–574, ago. 2006.

MÂNGIA, Elisabete Ferreira. Contribuições da abordagem canadense" prática de terapia ocupacional centrada no cliente" e dos autores da desinstitucionalização italiana para a terapia ocupacional em saúde mental. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 13, n. 3, p. 127-134, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Diretrizes de Atenção à Saúde Ocular na Infância: detecção e intervenção precoce para prevenção de deficiências visuais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Relatório Mundial sobre a Visão**. Light for the world, cap. 1, p. 1-21, 2021.

ROCHA, Maria Nice. *et al.* Prevalence of eye diseases and refractive errors in children seen at a referral center for ophthalmology in the central-west region, Brazil. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 73, n. 4, p. 225-229, 2014.

TORKANIA, Mariana. Agência Brasil. **Braille: Especialistas dizem que há avanços, mas ainda muito trabalho**. Brasília. 2019. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-01/braille-especialistas-dizem-que-ha-avancos-mas-ainda-muito-trabalho Acesso em: 20 mai. 2021.

# CAPÍTULO 10

# DESAFIOS SENSORIAIS NA ESCOLA

*Vanessa Ribeiro dos Santos Souza*
*Andréa Perosa Saigh Jurdi*
*Carla Cilene Baptista da Silva*

## Introdução

O ambiente escolar abrange diversos estímulos e possibilidades de vivências sensoriais. De fato, o potencial da escola para participação social, produtividade, criatividade e fazer humano é enorme. Seria pouco mencionar as atividades motoras, os trabalhos artísticos, o incentivo à criatividade a ao desenvolvimento do self como atividades intrínsecas do ambiente escolar.

Porém, o desenvolvimento da criança antecede o período escolar. De fato, os estímulos sensoriais são recebidos durante o período intrauterino (LÁZARO, 2021) e fazem parte do desenvolvimento sensorial básico para ser capaz de viver fora do casulo da mãe (SERNA *et al.*, 2017). As habilidades motoras, sensoriais e perceptuais se desenvolvem na primeira infância de tal forma que o bebê possa orientar os objetos e pessoas do ambiente ao seu redor. Estas ações permitem estabelecer relações importantes para fundamentar a cognição. Logo, essas habilidades facilitam a

https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p271-298

aprendizagem inicial e modificam-se mutuamente à medida que a experiência acontece (BEE; BOYD, 2011).

A aprendizagem é um processo superior – ocorre no sistema nervoso central - que necessita de um processamento adequado das informações do ambiente e estas traduzidas como sensações do exterior para o interior da criança, criando uma representação adequada do mundo e apoiando o desenvolvimento de competências básicas (AYRES, 2005; SERNA *et al.*, 2017).

Dra. Anna Jean Ayres (1920 -1988) foi uma terapeuta ocupacional que desenvolveu sua teoria e prática de intervenção associada às dificuldades escolares com o funcionamento cerebral, sua forma de receber as informações, organizar e utilizar para uso eficaz no cotidiano. O movimento pelo qual as informações são integradas é chamado de processamento sensorial.

Ayres (2005) referiu que o funcionamento cerebral depende dos inputs sensoriais, isto é, entradas sensoriais de forma integrada e organizada, para que o cérebro seja capaz de enviar respostas organizadas e eficazes para ocorrer um comportamento adaptado. Estas respostas adaptadas são observáveis em forma de comportamentos adaptados entendidos como competências de aprendizagem – reflete nas relações sociais, emocionais, motoras e/ou funcionais (SILVA; COSTA; PFEIFER, 2016; MATOS; CALHEIROS; VIRGULINO, 2020; AYRES, 2005).

Uma das premissas da Integração Sensorial (IS) é a necessidade de regular a modulação dos estímulos sensoriais, favorecendo a práxis e o fazer humano (no caso da criança, sempre baseado no contexto do brincar). O estímulo motor auxilia no controle postural e equilíbrio, favorecendo que atividades mais

complexas sejam incorporadas às atividades de vida diária, no brincar, na comunicação e interação com seus pares (LIRA, 2014).

As dificuldades de aprendizado infantis foram os primeiros objetivos de estudo de Ayres (MOMO *et al.*, 2011; AYRES, 2005). Porém, conforme avanços nos estudos de neurobiologia e neuropsicologia, Ayres criou um modelo de intervenção que atualmente carrega seu nome: Integração Sensorial de Ayres®.

Estas alterações do processamento sensorial, chamadas de Disfunções do Processamento Sensorial (DPS) muitas vezes não são explícitas ou óbvias, pois há dificuldade na interpretação do comportamento da criança bem como perceber a natureza do problema (REIS, 2021; AYRES, 2005). Logo, crianças com DIS e problemas de práxis apresentam com frequência dificuldades no ambiente escolar, sendo desafiador para pais, mães e educadores aumentar a eficácia e aproveitamento da criança em sala de aula (REIS, 2021; AYRES, 2005; MOMO *et al.*, 2011).

Os aspectos do domínio dos terapeutas ocupacionais incluem diretamente o ambiente escolar, já que as ocupações em seus devidos contextos, os padrões de desempenho, as competências do desempenho e os fatores da criança podem estar alterados. (GOMES *et al.*, 2021). Os terapeutas ocupacionais são habilitados a avaliar a relevância e os impactos destas interconexões na participação e inserção social. Assim, a avaliação e intervenção direta dos fatores do cliente, como as funções sensoriais, pertencem ao escopo da Terapia Ocupacional (TO).

A intervenção escolar pode ser realizada direta ou indiretamente e o terapeuta ocupacional pode orientar os profissionais, pais, mães, cuidadores e educadores a utilizarem

estratégias sensoriais no ambiente específico e com mudanças rapidamente implementáveis. A tabela a seguir planifica os componentes das duas intervenções.

| | **INTERVENÇÃO DIRETA** | **INTERVENÇÃO INDIRETA** |
|---|---|---|
| **Foco da Intervenção** | A criança em múltiplos ambientes | A criança em uma situação ou ambiente específico |
| **Resultados Esperados** | Mudança a Longo Prazo | Mudanças a curto prazo em situações e ambientes específicos |
| **Condutor da Intervenção** | TO e outros profissionais treinados em IS | Pais, professores, terapeutas ou outras pessoas |
| **Ambiente Físico** | Cenário especializado ou adaptado | Lar, escola, clínicas, o ambiente que a criança ocupar |
| **Contexto da Intervenção** | Brincar | Qualquer ocupação |

Fonte: Erna Imperatora Blanche, 2002

Neste capítulo serão apresentadas queixas escolares que provocam impacto no cotidiano de crianças a partir de um relato de experiência. Serão apresentadas algumas estratégias sensoriais para diminuir os impactos da DIS no contexto escolar e propiciar o engajamento das crianças nas atividades escolares. Ao final, o perfil sensorial de uma criança em idade escolar será o foco a fim de tratar as possíveis estratégias e ações sob o olhar da Integração Sensorial de Ayres®.

## Sistemas sensoriais e correlações pedagógicas e escolares

O engajamento de crianças nas rotinas da pré-escola tem relação com a qualidade do ambiente, as relações que este estabelece entre pares e entre crianças e adultos e na forma como os materiais e as atividades são apresentadas às crianças. Para McWilliam e Bayley (1992) o engajamento das crianças nas atividades é um fator essencial para que o desenvolvimento ocorra.

Nesse sentido, quando há demandas escolares sobre dificuldades da criança no seu processo de aprendizagem, o terapeuta ocupacional precisa ter uma atenção específica para as interações infantis e para a qualidade do cotidiano escolar e suas rotinas, de modo a avaliar se são causadas por uma DIS ou outro motivo.

Professores costumam relatar as dificuldades de crianças às famílias sobre o desempenho escolar estar empobrecido, porém as atividades que são vistas como simplistas ou básicas, são extremamente difíceis de executar se a criança apresentar dificuldades no processamento sensorial e afetam seu engajamento e participação nas atividades escolares (PEREIRA, 2011; MONTEIRO *et al.*, 2020). A seção abaixo não tem a pretensão de exaurir a intervenção sensorial, e sim despertar o raciocínio científico, a criatividade e prontidão no processo de criação de estratégias sensoriais em relação a tríade vestibular-propriocepção-tato.

**Padrões de modulação sensorial**

| | VISUAL | VESTIBULAR | PROPRIOCEPÇÃO | TÁTIL |
|---|---|---|---|---|
| Os comportamentos observáveis sugerem que o sistema nervoso da criança não modula o estímulo sensorial, "empurrando" a para dentro ou fora da faixa ótima de engajamento? **Modulação Sensorial** | | Hiporresponsividade<br>1. Insegurança gravitacional<br>2. Aversão ao movimento<br><br>Hiporresponsividade | Uso excessivo da propriocepção como modulador para a hiperrresponsividade tátil e/ou vestibular | Hiperresponsividade<br>Defensibilidade Tátil |

Fonte: Stefani Bodin, 2014

O **sistema vestibular** é mais investigado nos estudos contemporâneos (LAZARO, 2008; PEREIRA *et al.*, 2016; ALVAREZ *et al.*, 2020). Segundo Ayres (2005) os receptores vestibulares são os mais sensíveis de todos os órgãos sensoriais, pois as entradas de informação da força da gravidade e outras forças que incidem sobre o corpo sempre estão fluindo pelo sistema nervoso central e repassando essas informações em forma de impulso para todas os outros sistemas (MOMO *et al.*, 2011). Essas conexões são intensas, como ressalta Serna e colaboradores (2017), pois o aparelho

vestibular é responsável por regular a postura, o equilíbrio, o tônus muscular e orientar espacialmente a posição do corpo.

Um dos padrões de disfunção vestibular pode ser a superresponsividade ou hiperresponsividade. No quadro ao lado, alguns itens da queixa escolar são exemplificados. A criança possui alta ativação simpática mesmo em repouso. Suas respostas são exageradas e geralmente são ligadas a comportamentos de ansiedade e rigidez (MOMO *et al.*, 2011; SILVA; COSTA; PFEIFER, 2016).

> Mamãe e papai, a Marcela tem apresentado dificuldades em:
>
> - Permanecer sentada em sua cadeira;
>
> - Manter se sentada em um ambiente com ruídos e barulhos altos;
>
> - Correr pela sala em momentos inoportunos sem prestar atenção;
>
> - Manter os itens na mesa ou espaço organizados;

Neste caso, a estratégia primária para disfunções de hiper reação ao movimento é ofertar segurança a criança com DIS através de *modificações ambientais*. A segurança vem do aumento da sensação de estar com os pés no chão, seguro a Terra, processando assim melhor a ação da gravidade e organizando suas respostas adequadamente (LAZARO, 2008).

Exemplificando algumas estratégias e modificações ambientais, o educador pode ofertar apoio para os pés da criança não

ficarem pendurados enquanto está sentada em locais onde ainda não alcança o chão. Outra estratégia é colocar antiderrapantes na cadeira e encosto, auxiliando a fixação da criança na cadeira.

O educador também pode ofertar mais momentos de pausa entre atividades para a criança pular ou correr, estimulando o processamento vestibular ativamente. Modificar o local onde a criança senta-se, por exemplo, na parte da frente da sala, pedir a um colega de classe para auxiliá-la na organização de seus espaço visual e espacial (ABELENDA; RODRIGUES; ARMENDARIZ, 2020; POSAR; VISCONTI, 2021).

As aulas de educação física e aulas de expressão corporal são primordiais para estas disfunções, pois os processos destas aulas incluem a ativação do canal vestibular de forma direta e as informações geram respostas motoras organizadas, sincronizadas e direcionada para a obtenção de diferentes posições do seu corpo no espaço – produzindo respostas funcionais do desempenho motor (LAZARO, 2008; ALVAREZ *et al.*, 2020; SERNA *et al.*, 2021). Os desafios precisam ser progressivamente desafiadores, utilizando diferentes alturas e posicionamentos do corpo e da cabeça durante as estimulações funcionais.

Outra categoria de padrões de disfunção vestibular são os de hiporresponsividade sensoriais e interferem diretamente no aumento/diminuição do nível de atividade. Uma lista de possíveis queixas escolares está no quadro ao lado. Há alguém que você reconhece nestes padrões?

Queridos pais Alan e Breno, estamos preocupados com sua filha Raissa apresentar algumas dificuldades em:

- Manter se acordado e participativo durante as aulas;

- Manter se sentado com boa postura, sem escorregar da cadeira;

- Realizar atividades que utilizem os dois lados do corpo;

- Parecer alheio ou distraído durante as aulas.

A estratégia primária para disfunções de hipo reação ao movimento é ofertar mais estímulos e de forma organizada e coordenada. Atividades criativas onde a criança deve posicionar seu corpo de diversas formas são primordiais; explorar o equilíbrio, participar de circuitos que explorem diferentes posturas como rastejar e realizar escalas proporcionam o aumento de entradas de estímulos vestibulares (LAZARO, 2008; ABELENDA, 2011; SCHAAF *et al.*, 2018).

Observa-se que nos dois casos há queixas de crianças distraídas ou muito excitadas (vulgar e erroneamente classificadas de hiperativas). A questão da excitabilidade é sempre secundária. Faz-se necessário avaliar o que necessita ser modificado no ambiente, no espaço físico da criança para diminuir estímulos excessivos ou adicionar mais estímulos, diminuir ou adicionar cores, ofertar segurança ao sentar-se e permanecer ativa no ambiente. O terapeuta ocupacional deve ser acionado em todos os casos.

O **sistema tátil** pode ser o mais visado dentro alterações sensoriais (REIS *et al.*, 2022; MOMO *et al.*, 2021) pois é o maior órgão do corpo, revestindo órgãos, músculos e ossos, (RODRIGUES, 2021) realiza a fronteira do corpo com o ambiente externo, auxiliando na criação do esquema corporal, isso é, a noção espacial de cada pedaço do corpo no espaço. (SERRANO, 2016; AYRES, 2005). O desenvolvimento destas habilidades é primordial para o desenvolvimento do planejamento motor e segurança emocional da criança. (MOMO *et al.*, 2021; SERNA *et al.*, 2017).

Um dos padrões de disfunção tátil se apresenta na pobreza da modulação da entrada sensorial, causando uma hiperresposta comportamental. Esse padrão em especial, a defensividade tátil pode ser observado em diversos ambientes e algumas queixas escolares podem ser parecidas com estas do quadro ao lado.

Seu Luiz, nosso corpo docente percebeu alguns comportamentos na sua neta Ana Júlia, gostaríamos de conversa sobre as dificuldades de:

- Permanecer suja ou aceitar participar de atividades de pintura;

- Participar em atividades que exigem uso de tesoura;

- Episódios de choros ao não concluir atividades motoramente refinadas.

A estratégia primária para disfunções de hiper reação ao tato é respeitar a dificuldade e o tempo da criança em realizar as atividades. Talvez seja necessário aumentar o tempo de resposta em

uma atividade com textura, o educador pode começar com texturas mais secas e depois iniciar com texturas mais pegajosas. Utilizar diferentes temperaturas também pode ser prazeroso, sempre buscando momentos agradáveis e sem reações aversivas a atividade.

Crianças com esta disfunção podem não apreciar toques suaves e apresentar desorganização quando entradas sensoriais repentinas acontecem ou demonstrar reações emocionais fortes. Mais uma vez, as adaptações aos materiais e espaço físico em sala de aula podem ter resultados incríveis, pois ao diminuir a frequência de toques excessivos, a criança passa a apresentar melhor regulação comportamental.

| Mamães, gostaríamos de orientar sobre os comportamentos do Vinícius esta tarde em sala de aula:<br><br>- Sujou uniformes e cabelo durante atividade com cola;<br><br>- Não teve força para apertar o bastão de colar glitter, necessitando auxílio;<br><br>- Roeu novamente as pontas das canetinhas coloridas. |
|---|

Outra desordem do tátil se apresenta pela hiporresponsividade tátil. A modulação tátil é necessária para dar à criança respostas rápidas e precisas sobre a localização do estímulo, se é nocivo, se é forte ou fraco e qual seu tamanho (SERRANO, 2016; SERNA *et al.*, 2017). Algumas queixas escolares são exemplificadas na tabela ao lado.

A estratégia primária para disfunções de hiporreatividade ao tato é aumentar a experiência com diversos materiais de forma organizada. Essas crianças em especial tem uma organização desajeitada, parece se cansar de realizar tentativas nas atividades motoras finas e costumam realizar muita sujeira durante os períodos de alimentação.

As adaptações ou *modificações ambientais* podem incluir mais informações adicionais aos materiais e objetos de escrita da criança, aumentando as informações sensoriais que apoiem as atividades. Os educadores podem utilizar giz pesado, podem ofertar texturas diferentes para encapar cadernos e materiais de uso contínuo, podem ofertar mais tempo para atividades prazerosas com materiais maleáveis.

O **sistema proprioceptivo** apresenta íntima ligação com o vestibular e o tátil. Isto porque seus receptores estão em toda parte – cápsulas ligamentares, tendões, músculos (BLANCHE *et al.*, 2012); que captam informações sobre onde cada parte do corpo está, detectando movimentos e seus sentidos (MOMO *et al.*, 2011; ALVAREZ *et al.*, 2020).

Não há nenhum padrão de disfunção proprioceptiva de modulação, porém o uso excessivo da propriocepção pode ser observado quando há disfunções no vestibular e no tato. Sendo assim, o sistema proprioceptivo funciona como um modulador para a hiperresponsividadade tátil e/ou vestibular (LIRA, 2014).

**Padrões de percepção e integração sensório-motoras.**

Segundo Ayres (2005), após as entradas sensoriais apresentarem uma modulação a nível cortical e subcortical, os estímulos precisam ser processados e integrados com outros sistemas. Crianças com padrões de DIS relacionados a percepção e integração sensório-motora não apresentam tantas desorganizações do comportamento, mas suas alterações afetam o engajamento da criança em atividades motoras e práxis. A tabela abaixo apresenta os diversos padrões de percepção e integração sensório-motora e suas correlações com outros sistemas.

<table>
<tr><th></th><th>VISUAL</th><th>VESTIBULAR</th><th>PROPRIOCEPÇÃO</th><th>TÁTIL</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Os comportamentos observados sugerem que o SNC da criança é incapaz de utilizar o estímulo sensorial de forma eficiente, refinada e/ou discriminativa</td><td></td><td>Respostas Vestibulares Posturais Inadequadas</td><td rowspan="2">Processamento Proprioceptivo Inadequado</td><td rowspan="2">Discriminação Tátil Inadequada</td></tr>
<tr><td colspan="2">Respostas Vestibulo-Oculares Inadequadas</td></tr>
<tr><td>Visuodispraxia</td><td>Integração Vestibular Bilateral Inadequada</td><td colspan="2">Somatodispraxia</td></tr>
<tr><td colspan="4">Organização do Comportamento Insatisfatória</td></tr>
</table>

Fonte: Stefani Bodin, 2014

Os músculos oculares, os músculos do pescoço, os músculos posturais e sua integração desempenham um papel importantes na

organização do **sistema vestibular** (AYRES, 2005). As integrações superiores do sistema vestibular impactam a estabilização do campo visual (estático e dinâmico), habilidades motoras como dissociação óculos- cefálica, velocidade visuomotora (SERNA *et al.*, 2017); a maturação do equilíbrio e capacidade de planejar e executar ações motoras (LAZARO, 2011; AYRES, 2005).

As dificuldades com funções vestíbulo-oculares, vestíbulo-espinais, excitação e integração motora bilateral e sequenciamento possuem a sua base no sistema vestibular. A integração visuomotora precisa estar integrada com as habilidades de mãos e olhos, concomitantemente os músculos estabilizam outras articulações e partes do corpo, a fim de refinar a atividade realizada finamente pelos dedos habilidosos (PEREIRA *et al.*, 2011), impactando diretamente as habilidades acadêmicas de escrita, desenho e leitura (SERNA *et al.*, 2017; ALVAREZ *et al.*, 2020; AYRES, 2005). O bilhete ao lado exemplifica algumas alterações do sistema vestibular.

Karen, nós professoras da Emily precisamos conversar sobre certas dificuldades notadas neste semestre:

- Copiar desenho ou escrita do quadro ou lousa;
- Participar da perseguição da bola durante jogos de educação física;
- Descobrir o material que quer na mala sem olhar
- Ler um parágrafo do livro em voz alta.

As crianças que apresentam algumas destas disfunções visuomotoras, faltam respostas vestibulares adequadas para realizar atividades e até mesmo durante atividades estáticas; podem apresentam dificuldades nas execuções de habilidades de integração bilateral, falha nos mecanismos de antecipação das atividades e/ou falha na coordenação de movimentos de cabeça e olhos (SERNA *et al.*, 2017; PEREIRA *et al.,* 2011; LAZARO, 2011).

As adaptações materiais e do espaço físico em sala de aula podem ter resultados incríveis, isto porque pequenas adaptações apresentam grandes impactos para crianças que apresentam estas DIS. O terapeuta ocupacional deve orientar as educadoras a realizar modificações ambientais como estratégia primária. O educador pode oferecer um exemplo que deseja que a criança copie em um mesmo nível do caderno ou papel que deve ser copiado – mantendo o plano visual da criança. A educadora também pode reduzir os estímulos visuais encontrados nas paredes para auxílio da base visual.

Edson, boa tarde. Precisamos conversar sobre o aluno Rafael Sato sobre as dificuldades observadas:

- Não consegue realizar imitação grosseira de gestos durante a aula de música;

- Não consegue permanecer posturado na cadeira, reclamando de dor nas costas;

- Não anda em uma linha reta, apresentando quedas frequentes.

O sistema vestibular precisa de respostas adequadas para manter a postura corporal. Isso porque, como antes citado, a criança precisa de segurança para realizar outros movimentos e organizar-se no espaço para utilizar seu corpo de maneira adequada (LAZARO, 2008). Algumas alterações destas DIS estão exemplificadas ao lado.

As crianças que apresentam algumas destas disfunções vestíbulo posturais podem parecer ter músculos fracos, tônus extensor diminuído, reações de equilíbrio e endireitamento insatisfatórias. São crianças consideradas erroneamente como "desajeitadas" e apresentam dificuldades pontuais para aprendizagem escolar. Segundo Matos, Calheiro e Virgulino (2020), a criança não é capaz de manter o corpo estável ao realizar quaisquer movimentos, como a dificuldade no controle da postura e integração bilateral ao rodopiar.

Novamente, os educadores devem estar atentos às adaptações materiais e do espaço físico para aumentar as entradas sensoriais vestibulares necessárias à criança (MOMO *et al.*, 2016). Oferecer mais estímulos vestibulares durante brincadeiras de roda, brincadeiras de corrida, circuitos onde a criança necessite colocar seu corpo em diferentes posições enquanto deve cumprir desafios específicos aumenta a entrada de estímulos vestibulares. O educador também pode ofertar modificações no caderno da criança, com auxílio visual para engrossar as linhas e até aumentar o espaço entre uma linha e outra podem auxiliar a cópia de desenhos e letras ao papel.

Durante a exploração tátil, o corpo é capaz de construir conceitos mais conscientes sobre as características e propriedades físicas dos objetos que manipula (RODRIGUES, 2020). De fato, o

sistema tátil deve ser capaz de discriminar as sensações na pele e dar informações para o movimento ser refinado. Como já exposto, o desenvolvimento da percepção sensorial é a base para o planejamento motor (SERNA *et al.*, 2016). Alguns apontamentos escolares podem ser observados neste bilhete ao lado.

Crianças que apresentam discriminação insatisfatória do tato podem ter diversas reclamações sobre seus materiais, lições de casa e cadernos estarem sujos. A criança pode ter dificuldade nas atividades mais refinadas e dificuldades orais. Muito cuidado com estas alterações sensoriais, pois a criança é capaz de perceber sua dificuldade em motricidade refinada e relatar cansaço em diversos momentos sem ser atendida.

> Carla, sexta feira durante nossa reunião, gostaríamos de expor algumas dificuldades de seu cliente Henrique de 8 anos:
>
> - Faz sujeira durante alimentação e parece não perceber;
>
> - Realizar a escrita cursiva, alegando cansaço durante os treinos;

Estrategicamente, ofertar mais informações táteis durante as atividades da criança, bem como ofertar mais estímulos táteis nos materiais das crianças é útil para que elas possam melhorar sua capacidade de realizar atividades motoras finas e grossas. (AYRES, 2005; SERNA *et al.*, 2016; SERRANO, 2016).

Aos responsáveis pelo aluno Jonatas, comparecer à reunião com educadoras para discutir sobre as alterações encontradas:

- Escrita muito clara durante as lições;

- Dificuldade de abrir os iogurtes durante os momentos de refeição;

- Dificuldade de abrir e fechar a tesoura.

O sistema proprioceptivo pode ter inadequações quanto à percepção da entrada sensorial. Há diminuição da postura, controle e planejamento motor (BLANCHE *et al.,* 2012) e consciência corporal alterada (REIS; HENRIQUES; SILVA, 2022). Queixas escolares podem conter dados importantes sobre o sistema proprioceptivo como estes ao lado.

Crianças que apresentam disfunções perceptivas do sistema proprioceptiva podem escrever de forma muita clara, ou muito escura, quebrar giz ou materiais sem dosar a força e até machucar seus pares durante as brincadeiras.

As modificações ambientais serão necessárias para aumentar a entrada de informações proprioceptivas da criança durante manipulação de objetos. Educadores podem utilizar engrossadores de lápis e/ou acrescentar peso nas canetinhas para que as entradas sensoriais sejam aumentadas. Outra modificação pode ser sobre a ponteira de escrita, modificando as espessuras das pontas dos lápis, aumentando assim o feedback externo.

## Práxis

Problemas de integração sensório motora são consistentes na literatura (MILLER *et al.*, 2014) isso porque as práxis são processos cognitivos-motores que exigem idealização, planejamento e execução (SERNA *et al.*, 2017), são habilidade afetada pela percepção tátil e o planejamento motor (MOMO *et al.*, 2016), a antecipação e a execução propriamente ditas (MATOS; CALHEIROS; VIRGOLINO, 2020).

Para as práxis e o fazer humano se desenvolver o tônus muscular, o controle postural, lateralidade, organização espacial e temporal, práxis globais e automação de movimentos deve acontecer de maneira harmoniosa (PIMENTA *et al.*, 2019) associada aos processos cognitivos de planificação da ação (MILLER *et al.*, 2014).

Crianças com esta disfunção tão complexa apresentam como característica a dificuldade de convergir habilidades motoras básicas para a execução de atos motores para complexos, como a escrita e o desenho (PIMENTA *et al.*, 2021).

Professores e educadores precisam estar alinhados com as orientações de terapeutas ocupacionais para realizar estratégias consistentes para auxiliar a criança em sala de aula. Como Alvarez, Sanabria e Villamil (2020) salientam novamente a necessidade de avaliação do terapeuta ocupacional capaz de compreender quais as dificuldades de cada criança, avaliar a necessidade especial de cada indivíduo e criar um plano de intervenção terapêutico único.

Como estratégias gerais para crianças com dispraxia, faz se necessário dividir as tarefas em pequenas etapas, auxiliando os pequenos processos de uma grande tarefa. O educador pode oferecer

dicas verbais e visuais para que a criança possa copiar e tem uma ideia mental de como realizar motoramente a atividade e planejar mentalmente os passos que realizará. Delimitar locais com marcações visuais pode ser uma ótima estratégia na organização do caderno. Adicionar tempo e dicas para organização dos materiais e objetos pessoais durante as rotinas escolares.

A próxima seção busca atrelar a teoria à prática. O raciocínio clínico foi exposto nos tópicos anteriores e se for necessário revisitar os conteúdos de outros capítulos, este é o momento. O estudo de caso real trata das dificuldades reais e suas correlações para além da clínica de Terapia Ocupacional.

## Estudo de caso: queixas escolares, terapeuta atento e correlações sensoriais

O estudo a seguir é um relato de caso pessoal de uma das autoras. Segue abaixo o relatório escolar de J.L.S.P, com 7 anos, gênero masculino, cursando o 1º ano do Ensino Fundamental em uma unidade escolar municipal. Algumas informações foram suprimidas para manter a integridade da criança e possibilitar a convergência de informações clínicas e observacionais.

Após apresentação de hipóteses sobre o processamento sensorial de J. através do relatório escolar, serão apresentadas correlações clínicas das avaliações realizadas durante o atendimento de Terapia Ocupacional. O exercício deve levar o leitor a raciocinar sobre todas as correlações apresentadas no decorrer do capítulo, sendo apto a se atentar para o ambiente escolar com os pressupostos da Integração Sensorial.

> "A adaptação da criança ocorreu de forma natural no convívio diário com os colegas, porém apresentou choros nas primeiras semanas e ainda apresenta incomodo quanto ao barulho da ambiência escolar.
>
> Algumas vezes J. se apresenta desmotivado para realizar atividades motoras finas e desatenção durante as explicações das lições. Consegue interagir com outras crianças mas sempre que sua vontade é contrariada reage com choros.
>
> Ainda no início do ano letivo, não conseguia estabelecer uma relação entre a fala e a escrita. Agora já avançou nesta área e já determina quando usar consoantes e vogais durante o processo de escrita. Já conhece todo o alfabeto, é um aluno participativo, frequente, com dificuldade na pronúncia da palavras - de acordo com família já está em tratamento para essa questão.
>
> Em certos momentos, evita o contato e o diálogo com seus colegas de classe e professores, preferindo estar sozinho. Estamos trabalhando seu desenvolvimento social, propondo mais interações com as crianças.
>
> Quando motivado, J. demonstra interesse em participar de diversos trabalhos propostos, sobretudo por meio da linguagem oral, com dificuldade ainda na identificação e escrita numérica. Observa-se que o discente tem condições de realizar a rotina escolar de forma significativa e construtiva."

Este relatório foi construído pela professora de J.L.S.P. e suas falas remetem a possíveis problemas de ordem sensorial. Logo no início deste, o texto remete a reações de choro - um comportamento que sugere que o sistema nervoso da criança não está modulando adequadamente os estímulos sensoriais. Logo mais encontramos um comportamento de desânimo quanto às atividades de motricidade refinadas. O primeiro olhar atento do Terapeuta Ocupacional e/ou educador é o indício de disfunções táteis, gerando comportamentos difíceis e complexos na criança.

"Não há uma relação clara entre fala e escrita" arrebata o olhar atento para o foco das dificuldades sensoriais de percepção. J. escuta e produz sons porém não é capaz de traduzir isso para os símbolos que observa, muito menos reproduzir a escrita em caderno.

A hipótese de IS deve caminhar pelos déficits envolvendo a capacidade discriminativa visual, auditiva e vestibular.

Conforme desenvolve-se durante o semestre, J. demonstra comportamentos mais adaptativos. A esta altura deve se ponderar se há déficits de discriminação táteis que interferem na capacidade de escrita de J., corroborando para a dificuldade na aquisição dos símbolos que representam as palavras.

Com um foco diferente, esta nova questão é colocada. "Sua vontade é contrariada" sugere um comportamento de oposição. Aparentemente este comportamento reflete uma inabilidade de lidar com seus sentimentos e expressões para o grupo. Ao longo do texto, encontramos outros indícios dessa hipótese, quando J. "evita o contato e o diálogo com seus colegas e professores". O terapeuta sensível a observação escolar está apto a compreender que nem todos os comportamentos têm origem sensorial, e que precisa de outras áreas do conhecimento para classificar aquilo que está sendo observado.

Evitar contato com colegas e professores pode ser um comportamento de esquiva sensorial. No contato com o outro reside inúmeras informações para além do verbalizado. Pode haver toques inesperados (tato), pode ter feições indecifráveis (visual), pode necessitar de posturas corporais diversificadas (vestibular e propriocepção). Estas ligações com os sistemas sensoriais devem alterar o olhar do educador e direcionar para avaliação de Terapia Ocupacional.

Após a anotação das queixas escolares e estudo de possibilidades, a avaliação de terapeuta ocupacional pode elucidar outras questões e/ou apontar outros direcionamentos. O Perfil

Sensorial é atualmente a ferramenta mais utilizada para avaliação do processamento sensorial no Brasil. As alterações de integração sensorial são percebidas como mais menos. J. apresentou estas alterações (DUNN, 2017).

| | | Pontuação bruta total | Faixa de percentil | ◄ Menos que outros(as) | | Exatamente como a maioria dos(as) outros(as) | Mais que outros(as) ► | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Muito menos que outros(as) | Menos que outros(as) | | Mais que outros(as) | Muito mais que outros(as) |
| Quadrantes | Exploração/ Criança exploradora | 34 /95 | | 0-------6 | 7-------19 | 20-------47 | 48-------60 | 61-------95 |
| | Esquiva/Criança que se esquiva | 54 /100 | | 0-------7 | 8-------20 | 21-------46 | 47-------59 | 60-------100 |
| | Sensibilidade/ Criança sensível | 37 /95 | | 0-------6 | 7-------17 | 18-------42 | 43-------53 | 54-------95 |
| | Observação/ Criança observadora | 44 /110 | | 0-------6 | 7-------18 | 19-------43 | 44-------55 | 56-------110 |
| Seções sensoriais | Auditivo | 17 /40 | | 0-------2 | 3-------9 | 10-------24 | 25-------31 | 32-------40 |
| | Visual | 10 /30 | | 0-------4 | 5-------8 | 9-------17 | 18-------21 | 22-------30 |
| | Tato | 26 /55 | | 0 | 1-------7 | 8-------21 | 22-------28 | 29-------55 |
| | Movimentos | 22 /40 | | 0-------1 | 2-------6 | 7-------18 | 19-------24 | 25-------40 |
| | Posição do corpo | 10 /40 | | 0 | 1-------4 | 5-------15 | 16-------19 | 20-------40 |
| | Oral | Ø /50 | | ** | 0-------7 | 8-------24 | 25-------32 | 33-------50 |
| Seções comportamentais | Conduta | 16 /45 | | 0-------1 | 2-------8 | 9-------22 | 23-------29 | 30-------45 |
| | Socioemocional | 40 /70 | | 0-------2 | 3-------12 | 13-------31 | 32-------41 | 42-------70 |
| | Atenção | 32 /50 | | 0 | 1-------8 | 9-------24 | 25-------31 | 32-------50 |

Resultado do Perfil Sensorial 2 Criança Pequena respondido pela genitora. Duun, 2012

Através desta avaliação é possível observar que a criança apresenta padrões de esquiva e observação mais do que outras crianças da mesma idade. Isso demonstra que a criança apresenta um baixo limiar neurológico de excitabilidade, porém sua autorregulação é passiva. Ou seja, a criança recebe os estímulos de forma intensa e apenas se regula quando não aguenta mais.

Essa primeira parte da avaliação corrobora com os dados escolares sobre a dificuldade de se autorregular durante interações com seus pares e permanecer em ambientes com muito barulho. Compreendendo e antecipando estas situações, educadores e professores podem ajudar J. a diminuir episódios de choro e

irritabilidade e compreender como auxiliá-lo durante as trocas com seus pares.

Na segunda parte da avaliação, os itens apresentados com alteração estão destacados. Observa-se que a seção tátil (tato) e de movimentos (vestibular) apresenta maior alteração do que outras crianças da mesma idade. Esse resultado corrobora com as dificuldades em atividades refinadas, nas quais J. apresenta baixa motivação. Cabe ressaltar sobre as dificuldades vestibulares que podem estar ligadas com a baixa atenção e concentração apresentadas durante a apresentação e desenvolvimento das lições.

As seções comportamentais apresentam-se alteradas, nas questões observáveis do relatório escolar, há queixas de comportamentos inadequados como choro, desatenção, desmotivação. O terapeuta atento é capaz de observar que os comportamentos sugerem que o sistema nervoso da criança não modula os sistemas sensoriais, empurrando a criança para dentro e/ou para fora da faixa ótima de engajamento.

O raciocínio clínico deve andar pelo caminho de sensibilidade, acolhimento, perspicácia e criatividade. Após relacionar as dificuldades escolares com as seções sensoriais, cabe aos terapeutas oferecer estratégias sensoriais eficazes para apoiar o desenvolvimento da criança como um todo.

## Considerações Finais

Neste capítulo foram apresentadas as queixas escolares que mais comumente são reportadas às famílias e provocam impacto no cotidiano de crianças, afetando seu engajamento nas atividades

escolares. A experiência relatada nos permite compreender como o terapeuta ocupacional pode, a partir de seu conhecimento, auxiliar a escola, os professores e a criança a partir de uma avaliação específica e assertiva.

As estratégias sensoriais apresentadas podem diminuir os impactos da DIS no contexto escolar e propiciar aumento do engajamento das crianças nas atividades escolares. Cabe ao terapeuta ocupacional um olhar atento para a criança, para as demandas escolares, focalizando sua avaliação e intervenção para que a criança possa participar efetivamente das atividades da rotina escolar.

## Referências

ABELENDA, Alejandra J.; ARMENDARIZ, Ekaine Rodriguez. Evidencia científica de integración sensorial como abordaje de terapia ocupacional en autismo. **Medicina (B. Aires)**, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, v. 80, supl. 2, p. 41-46, 2020.

ALVAREZ, Laura; SANABRIA, Leila; VILLAMIL, Eliana. Efectividad de un programa estructurado de integración sensorial con un grupo de escolares con dificultades de aprendizaje: Estudio retrospectivo en Bogotá. **Rev. Chilena de Tera. Ocupac.**, p. 43–58, 2020.

AYRES, Anna Jean. Sensory integration and the child (25th anniversary edition). **Western Psychological Services**, 2005.
BEE, Helen; BOYD, Denise; MONTEIRO, Cristiana. A criança em desenvolvimento. 12ª ed. Houston Community College: **Artmed**, 2011.

BLANCHE, Erna Imperatore; REINOSO, Gustavo; CHANG, Megan Chang; BODISON, Stefanie. Proprioceptive processing difficulties among children with autism spectrum disorders and developmental disabilities. **Am J Occup The.,** v.66, n.5, 2012.

GOMES, Maria Dulce; TEIXEIRA, Liliana da Conceição; RIBEIRO, Jaime Moreira. Enquadramento da Prática da Terapia Ocupacional: Domínio & Processo. 4ª ed. Portugal: **Politécnico de Leiria**, 2021

LÁZARO, Alfonso. Estimulación vestibular en Educación Infantil. **Rev. Interuniversitaria de Formación del Profesorado**, v. 22, n.2, p.165-174, 2008.

LIRA, Aureanne Villacorta de Araujo Pierre. Noções de Integração Sensorial na Escola: Orientações para Inclusão. In: **I Seminário Internacional de Inclusão Escolar práticas em diálogo**, 2014, Rio de Janeiro. Anal de evento. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2014.

MATOS, Hédila de Almeida; CALHEIROS, Maria Natália Santos; VIRGOLINO, Jessyca Gabrielle Albuquerque. A relação entre os princípios da integração sensorial e dificuldades de aprendizagem na visão dos professores de educação infantil na cidade de Lagarto/SE. **Rev. Interinst. Bras. Ter. Ocup.,** Rio de Janeiro, v.4, n.6, 2020.

MCWILLIAM, R. A., BAILEY, D. B. Promoting engagement and mastery. In BAILEY D. B.; Wolery, M. **Teaching infants and preschoolers with disabilities**. New York: Merrill, Macmillan Publishing Company, v.2, p.230-255, 1992.

MOMO, Aline Rodrigues Bueno; SILVESTRE, Cláudia; GRACIANI, Zodja. O processamento sensorial como ferramenta para educadores: facilitando o processo de aprendizagem. 3ª ed. **Memnon Edições Científicas**, 2011.

PEREIRA, Débora Morais; ARAÚJO, Rita de Cássia Tibério; BRACCIALLI, Ligia Maria Presumido Braccialli. Prematuridade e outros fatores de risco adicional ao desenvolvimento perceptomotor e sua influência no desempenho escolar. **Estudos e Pesquisas em Psicologia,** v. *16, n.*2, p. 529-548, 2016.

PEREIRA, Débora Morais; ARAÚJO, Rita de Cássia Tibério; BRACCIALLI, Ligia Maria Presumido Braccialli. Análise da relação entre a habilidade de integração visuo-motora e o desempenho escolar. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 21, n. 3, p. 808-817, 2011.

POSAR, Annio; VISCONTI, Paola. Alterações sensoriais em crianças com transtorno do espectro do autismo. **J. Pediatr**, Porto Alegre, v. 94, n. 4, p. 342-350, 2018.

REIS, Helena Isabel Silva; PEREIRA, Ana Paula da Silva; ALMEIDA, Leandro da Silva. Construção e validação de um instrumento de avaliação do perfil desenvolvimental de crianças com Perturbação do Espectro do Autismo. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v. 19, n. 2, p. 183-194, 2013.

REIS, Helena; HENRIQUES, Andreia Simão; SILVA, Cláudia Sofia Góis Ribeiro. O processamento sensorial e a sua relação com o desempenho escolar. **Revista Portuguesa De Educação,** v. *35,* n.1, p. 150–166, 2022.

RODRIGUES, Brígida Gonçalves. O sentido do tato como forma de apreender o Mundo em Contexto Pré-Escolar. Orientador: Rute Cristina Correia da Rocha. 2021. 90p. Dissertação (Mestrado) - Educação Pré-Escolar, Universidade do Algarve, Portugal, 2021.

SCHAAF, Roseann C.; DUMONT, Rachel L.; ARBEMAN, Marian; MAY-BENSON, Teresa A. Efficacy of Occupational Therapy Using Ayres Sensory Integration®: A Systematic Review. **Am J Occup Ther**, v. 72, n. 1, 2018.

SERRANO, Paula. A Integração Sensorial no Desenvolvimento e Aprendizagem da Criança. Portugal: **Editora Papa Letras.** 2016.

SERNA, Sonia Esperanza R.; TORRES Khrislie Katherine Torres L.; TORRES Mayra Alejandra Torres V. Desórdenes en el procesamiento sensorial y el aprendizaje de niños preescolares y escolares: Revisión de la literatura. **Revista Chilena De Terapia Ocupacional**, v. *17, n.* 2, p. 81–89, 2017.

COSTA, Francelly Caroline Silva; PFEIFER, Luzia Lara. Intervención de integración sensorial en niños con trastorno del espectro autista. **Revista Chilena de Terapia Ocupacional**, v.*16, n.* 1, p. 99 - 108, 2016.

# CAPÍTULO 11

# ABORDAGEM DE INTEGRAÇÃO SENSORIAL DE AYRES® NO CONTEXTO ESCOLAR

*Mirela Moreno Almeida de Andrade*
*Rita de Cássia Tibério Araújo*

## Introdução

A integração sensorial está intimamente relacionada à participação e engajamento nas funções ocupacionais, resultando em mudanças neurais, através de aumento de conexões e sinapses que promovem possibilidades de desenvolvimento de um indivíduo atento e explorador, principalmente por meio de respostas adaptativas e reguladoras, as quais permitem ao indivíduo exercitar o seu papel ativo em um ambiente desafiador capaz de favorecer o seu desenvolvimento (TROMBLY; RADOMSKI, 2005).

Quando esse processo neurológico não acontece adequadamente, ocorre um padrão de processamento chamado de Disfunção de Integração Sensorial, como uma condição que afeta crianças com o desenvolvimento típico e atípico, uma vez que de 10 a 15% das crianças sem deficiência têm dificuldades nessa área. Essa estimativa aumenta para 40% a 90%, nas crianças com várias modalidades diagnósticas (BEN-SASSON; CARTER; BRIGGS-

https://doi.org/10.36311/2023.978-65-5954-383-0.p299-312

GOWAN, 2009; CHEUNG; SIU, 2009; FERNÁNDEZ-ANDRÉ *et al.*, 2015).

As respostas individuais aos estímulos sensoriais variam muito entre os indivíduos, mas, quando essas respostas afetam a participação em ocupações essenciais e significativas, faz-se necessária a intervenção. Vale destacar que a participação escolar é uma das ocupações primárias da infância e é definida como o envolvimento em atividades necessárias para aprender e participar, no ambiente educacional (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE TERAPIA OCUPACIONAL, 2020).

Geralmente, a participação é afetada, quando há uma incompatibilidade entre as habilidades neurofisiológicas de processamento e integração sensorial de uma pessoa e seu ambiente. O ambiente inclui a presença física de estímulos sensoriais e demandas de tarefas específicas que requerem processamento e integração sensorial (PFEIFFER; BENSON; BODISON, 2017).

A escola, enquanto instituição de ensino é reconhecida como um ambiente rico em oportunidades e desafios sensoriais que envolvem múltiplas modalidades de estímulos, as quais ocorrem concomitantemente e de maneira pouco previsível e controlada, na maioria das vezes. Essa característica do ambiente escolar pode ameaçar a aprendizagem e a participação educacional de alunos com Disfunção de Integração Sensorial.

Desta forma, este capítulo tem como objetivo descrever a atuação do Terapeuta Ocupacional em relação aos estudantes com Disfunção de Integração Sensorial.

As pesquisas apontam que alunos com Disfunção de Integração Sensorial têm menor participação em atividades

educacionais e pior desempenho acadêmico (ASHBURNER; ZIVIANI; RODGER, 2008; BAR-SHALITA; VATINE; PARUSH, 2008; KOENIG; RUDNEY, 2010). As atividades que os desafiam são inúmeras e, por vezes, se sobrepõem. Entre elas, estão incluídas as dificuldades para concluir o trabalho pedagógico em sala de aula, participar das aulas de educação física, brincar com os amigos no intervalo, almoçar na lanchonete, controlar seu comportamento diante de frustrações e conflitos, entre tantas outras.

Jean Ayres (2005) corrobora com este pensamento ao destacar que alunos que apresentam dificuldades no processo de aprendizagem podem ter, como problema primário, a Disfunção de Integração Sensorial que interfere diretamente em suas condições comportamentais e educacionais e desta forma, os problemas sociais podem aparecer como consequência desses processos complexos de integração sensorial que constituem a base para o seu desenvolvimento.

Geralmente, esses alunos apresentam dificuldades para engajar-se ativamente em tarefas e interações; suas habilidades de comunicação por vezes não são funcionais, a fim de garantir a eficiência na linguagem com seus pares e professores; exibem posturas e padrões de comportamentos repetitivos e inflexíveis, que interferem nas suas habilidades acadêmicas, sociais e lúdicas (ASHBURNER; ZIVIANI; RODGER, 2008). Dessa forma, esses alunos podem necessitar de estímulos sensoriais em diferentes níveis de intensidade e características, podendo transitar entre condições de hiper-reativos, hiporreativos e buscadores sensoriais (MILLER-KUHANECK; KELLEHER, 2015).

Os alunos com perfil de buscador sensorial necessitam de um alto nível de atividade para obter as informações sensoriais capazes de neutralizar o seu limiar neurológico alto de excitação. De acordo com Dunn (1997), nesses casos, o sistema nervoso central não responde adequadamente aos estímulos ambientais, porque é necessária uma intensidade elevada, a qual não seria bem tolerada para a maioria das pessoas. Esses alunos buscam informações sensoriais constantemente e, dessa forma, apresentam um perfil descrito como facilmente distraídos, descoordenados, ativos, impulsivos ou sem consciência relacionada aos riscos à segurança. Podem transitar facilmente pela descrição de afetuoso a agressivo, uma vez que podem tocar ou abraçar pessoas e reagir agressivamente, quando contrariados ou frustrados, em atividades de competição.

As atividades escolares dos alunos com esse perfil geralmente são confusas, desorganizadas, com papéis rasgados, devido ao excesso de pressão que exercem sobre o lápis, durante a escrita. Para o buscador sensorial, é muito difícil permanecer sentado e organizado, durante a aula. (MURRAY-SLUTSKY; PARIS, 2005). As atividades escolares podem ser muito difíceis ou pouco interessantes, em função da falta de *feedback* sensorial e, por essas razões, eles costumam evitá-las. Por isso, é importante que as atividades, assim como as habilidades do aluno, a integração sensorial e as reações emocionais diante da demanda sejam analisadas, para que seja possível identificar os fatores que desencadeiam a recusa por realizar as atividades propostas.

As estratégias de intervenção para os alunos com perfil de buscadores englobam atividades que forneçam as informações sensoriais necessárias com *feedback* de entrada sensorial adequado,

utilizando intensidade suficiente para registrar e tornar o estímulo significativo (BUNDY; LANE; MURRAY, 2002).

Um programa regular de atividades sensoriais precisa ser desenvolvido para incorporar *inputs* sensoriais adicionais na rotina desses alunos, para que, dessa maneira, o limiar sensorial seja alcançado ao longo do período escolar (MURRAY-SLUTSKY; PARIS, 2005; NACKLEY, 2001). Além disso, os intervalos com possibilidades de movimentos utilizados como pausas sensório-motoras entre as tarefas podem ser muito importantes, porém, devem ser muito bem estruturados, para que não sirvam de reforço para comportamentos inadequados, mas funcionem como informações sensoriais de que precisam, para organizar seu corpo, nível de excitação e atenção para a função (MURRAY-SLUTSKY; PARIS, 2005; NACKLEY, 2001).

Os alunos com perfil sensorial hiporreativo apresentam alto limiar neurológico de excitação e precisam, por conseguinte, de *inputs* sensoriais intensos, para que sejam registrados e provoquem a motivação para a ação. Esses alunos normalmente são passivos, com bom comportamento, silenciosos, e podem não se envolver facilmente nas atividades. As pessoas e objetos presentes no ambiente muitas vezes não são percebidos e, desse modo, costumam evitar situações de atividades e jogos coletivos, preferindo estar sozinhos. Exibem baixo tom de voz; habilidades de coordenação motora grossa e fina, controle postural e força são pouco desenvolvidos (MURRAY *et al.*, 2009).

As estratégias de intervenção para os alunos com perfil de hiporreatividade consistem em oferecer atividades sensoriais as quais ensejem *feedback* significativo e que sejam registrados suficiente-

mente em seu sistema nervoso central, desencadeando motivação e nível de atividade sustentada, incluindo adaptações ambientais, não apenas para os aspectos físicos, mas também para as atividades, além de potencializar as estratégias comportamentais positivas (MURRAY-SLUTSKY; PARIS, 2005).

Informações sensoriais adicionais precisam ser incorporadas à rotina do aluno, para que seja alcançado o limiar de excitação neurológico, ao longo do dia, possibilitando o engajamento ativo com o uso de pausas sensório-motoras entre as atividades acadêmicas. A intervenção consiste em manter o aluno fisicamente ativo e mentalmente envolvido (MURRAY *et al.*, 2009).

Alunos com padrão de hiper-reatividade sensorial revelam baixo limiar neurológico de excitação (DUNN, 1997). Eles respondem aos estímulos sensoriais do ambiente com mais intensidade e frequência do que os demais alunos que evidenciam limiar de excitação dentro da normalidade (MILLER, 2007). Essas respostas exacerbadas podem estar relacionadas a uma ou mais modalidade de estímulo sensorial e são observadas no comportamento e reações do aluno, em diversas situações. Os alunos hiper-reativos podem ficam muito incomodados com ambiente ruidoso, com o toque, manipulação de diversas texturas, entre outras condições. Suas reações emocionais são geralmente intensas em face dessas demandas e costumam evitar as situações previsivelmente ameaçadoras, como, por exemplo, brincar com os amigos no parque, durante o intervalo. Tendem a distrair-se com estímulos visuais e evitam situações que desafiam seu controle postural e, portanto, as suas habilidades motoras; sobretudo o equilíbrio dinâmico é pouco desenvolvido (MURRAY *et al.*, 2009).

O comportamento dos alunos hiper-reativos é muito desafiador para os professores, já que são alunos ansiosos, arredios, com dificuldade para transitar de uma atividade para a outra, e demoram a se reorganizar, em situações de estresse. Tais condições impactam significativamente no aspecto social e educacional do aluno, no ambiente escolar (BUNDY *et al.*, 2002; MURRAY-SLUTSKY; PARIS, 2000, 2005).

As estratégias de intervenção para os alunos com perfil de hiper-reatividade consistem em adequar o ambiente com rotinas diárias previsíveis, para facilitar a organização comportamental do aluno, considerando que a redução de possibilidades de estímulos repentinos e intensos é fundamental. A posição do aluno em sala de aula precisa ser planejada, de sorte que fique em locais mais tranquilos e mais distantes de alunos agitados e barulhentos. Podem precisar entrar na sala de aula após alguns minutos dos demais alunos, para que a encontrem um pouco mais organizada. As atividades escolares precisam ser bem planejadas, apresentando o desafio na medida certa, com *feedback* de execução e materiais organizados, para evitar a sobrecarga sensorial (MURRAY *et al.*, 2009).

A abordagem que o professor adota, com relação a esse aluno, interfere diretamente no seu comportamento. A comunicação clara, lenta, com tom de voz mais baixo, associada a determinados recursos, como rotina visual, agenda, histórias sociais, são eficazes para favorecer a previsibilidade necessária e manter o alerta mais adequado à participação escolar do aluno sensorialmente hiper-reativo (MURRAY; SLUTSKY; PARIS, 2005; GRAY, 1994). Além disso, as estratégias comportamentais positivas combinadas com

estratégias sensoriais regulatórias auxiliam o aluno a aprender as habilidades necessárias para modular o limiar excitatório do SNC e evitar comportamentos inadequados, com reações inconscientes (MURRAY *et al.*, 2009).

Sendo assim, fica evidente a importância das escolas e dos profissionais envolvidos para que seja possível reconhecer os sinais e dificuldades associados à integração sensorial, e os possíveis impactos no comportamento e aprendizado do aluno, oferecer-lhes assim, o suporte adequado, inclusive buscando o apoio de um profissional especializado, quando necessário.

Para tanto, é de suma importância que os professores entendam a influência que as experiências sensoriais exercem na participação dos alunos com Disfunção de Integração Sensorial (MILLER-KUHANECK; KELLEHER, 2015), pois, à medida que as dificuldades motoras, práxicas e de modulação sensorial estejam interferindo na participação e desempenho escolar do aluno, a intervenção do Terapeuta Ocupacional especializado na Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® pode ser necessária para que o aluno possa se desenvolver adequadamente (SCHAAF; *et al.*,2013).

Nesse sentido, a colaboração entre Saúde e Educação, principalmente com a oportunidade de ampliar a compreensão a respeito da integração sensorial e da práxis voltada à participação e desempenho escolar dos alunos, permite que os terapeutas ocupacionais tenham condições de advogar por acomodações e modificações que auxiliarão o desempenho e estruturarão serviços que melhorem a participação em atividades físicas, acadêmicas e jogos sociais, além de adaptar o ambiente de maneira que práticas

sensoriais, motoras e práxicas sejam introduzidas, para apoiar o sucesso da participação do aluno.

A atuação do Terapeuta Ocupacional com a Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®, no contexto escolar, tem por objetivo prestar serviços e intervenções que apoiem os alunos com Disfunções de Integração Sensorial, favorecendo a sua participação educacional. Sendo assim, pode ocorrer individualmente com o aluno, em atendimento clínico, com o objetivo de favorecer a adequação da integração dos estímulos sensoriais e/ou realizar mediação junto à escola, em esquemas de reuniões com a equipe escolar, de modo a informar e conscientizar a respeito das características de processamentos sensoriais identificadas em cada aluno, orientando e estabelecendo possibilidades de uso de estratégias sensoriais regulatórias, assim como adequação do ambiente e ou atividades, capazes de favorecer a participação escolar.

A Associação Americana de Terapia Ocupacional (2014) reconhece a Abordagem de Integração Sensorial de Ayres® como uma das abordagens utilizadas pelos terapeutas ocupacionais com alunos, no contexto escolar público ou privado, quando estes demonstram déficits sensoriais, motores ou de práxis, que interferem nas suas possibilidades de acessar o currículo educacional.

O Terapeuta Ocupacional, por meio do seu raciocínio clínico, que é embasado nos processos neurofisiológicos da integração sensorial, assim como na análise da ocupação, deve identificar como os aspectos integrativos estão conectados e influenciam o desempenho e a participação do aluno, em relação às demandas do ambiente e atividade (SCHAAF *et al.,* 2018).

Nesse sentido, tanto as funções quanto às estruturas do corpo, especialmente os sistemas sensoriais, quanto às atividades, ambiente e contexto, recebem atenção no processo de avaliação e estabelecimento de metas terapêuticas e funcionais. Assim, é importante que as escolas e os profissionais envolvidos tenham conhecimento sobre os sinais e dificuldades apresentados pelos alunos que possam estar associados à integração sensorial, para sejam capazes de identificar os possíveis impactos no comportamento e aprendizado do aluno, oferecendo-lhes o suporte adequado e buscando apoio de um profissional especializado, quando necessário.

Desta forma, a colaboração entre Saúde e Educação, principalmente com a oportunidade de ampliar a compreensão a respeito da integração sensorial e da práxis voltada à participação e desempenho escolar dos alunos, permite que os terapeutas ocupacionais tenham condições de advogar por acomodações e modificações que auxiliarão o desempenho e estruturarão serviços que melhorem a participação em atividades físicas, acadêmicas e jogos sociais, além de adaptar o ambiente de maneira que práticas sensoriais, motoras e práxicas sejam introduzidas, para apoiar o sucesso da participação do aluno.

Nesta perspectiva, o Terapeuta Ocupacional, pode atuar individualmente com o aluno, em atendimento clínico, com o objetivo de favorecer a adequação da integração dos estímulos sensoriais e/ou realizar mediação junto à escola, em esquemas de reuniões com a equipe escolar, de modo a informar e conscientizar a respeito das características de processamentos sensoriais identificadas em cada aluno, orientando e estabelecendo

possibilidades de uso de estratégias sensoriais regulatórias, assim como adequação do ambiente e ou atividades, capazes de favorecer a participação escolar.

O Terapeuta Ocupacional, com a sua *expertise* na análise das ocupações, pode contribuir com as inferências de hipóteses junto à equipe escolar, tendo como objetivo identificar quais são os entraves e os facilitadores, para que haja a participação efetiva dos alunos. Dessa forma, os aspectos de funções estruturas do corpo, ambiente e atividade são analisados de maneira interacional e dinâmica, para que, assim, as estratégias pertinentes possam ser estabelecidas em parceria com a equipe escolar.

A interação professor, terapeuta e aluno é fundamental para que esse processo ocorra de modo eficaz, destacando a importância do papel do professor que precisa estar imponderado de conhecimento, para que possa tomar as melhores decisões junto à equipe em favorecimento do aluno, e, com ele, o Terapeuta Ocupacional pode cooperar com a sua especificidade para a análise da ocupação humana, considerando as demandas da prática do professor, as capacidades e dificuldades funcionais do aluno, possibilidades e demandas do ambiente, componentes e objetivos da atividade inseridos no contexto educacional.

Por fim, diante da importância desta temática tanto para a área da Terapia Ocupacional quanto para a educação deve-se destacar a necessidade de avanço em direção às pesquisas brasileiras para a prática da Terapia Ocupacional com a Abordagem de Integração Sensorial de Ayres®, no contexto escolar, uma vez que atualmente o número de trabalhos científicos publicados no âmbito nacional ainda é incipiente diante da sua relevância.

## Referências


AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION (AOTA). In Occupation Performance of occupations as the result of choice, motivation, and meaning within a supportive context. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 74, set. 2020.

AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION (AOTA). Occupational therapy practice framework: Domain and process (3. ed.). **American Journal of Occupational Therapy**, v. 68, Suppl. 1, p. S1-S48. 2014.

ASHBURNER, Jill; ZIVIANI, Jenny; RODGER, Sylva. Sensory processing and classroom emotional, behavioral, and educational outcomes in children with autism spectrum disorder. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 62, p. 564-573, 2008.

AYRES, Anna Jean. **Sensory integration and the child**. Los Angeles: Western Psychological Services, 2005.

BAR-SHALITA Tami.; VATINE Jean-Jacques; PARUSH, Shula. Sensory modulation disorder: A risk factor forparticipation in daily life activities. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 50, p. 932-937, 2008.

BEN-SASSON, Ayelet; CARTER, Alice Sara; BRIGGS-GOWAN, Margareth. Sensory over-responsivity in elementary school: Prevalence and social– emotional correlates. **Journal of Abnormal Child Psychology**, v. 37, p. 705-771, 2009.

BUNDY, Anita C.; LANE, Shelly. J.; MURRAY, Elizabeth. A. (ed.). **Sensory integration: Theoryand practice.** 2.ed. Philadelphia: F. A. Davis, 2002.

CHEUNG, Phoebe P.; SIU, Andrew M. A comparison of patterns of sensory processing in children with and without developmental disabilities. **Research in Developmental Disabilities**, v. 30, p. 1468-1480, 2009.

DUNN, Winnie; BROWN, C. Factor analysis in the sensory profile from a national sample of Young children without disabilities. **The American Journal of Occupational Therapy**, Bethesda, v. 51, n. 7, p. 490-495, 1997.

FERNÁNDEZ-ANDRÉS, Ma Inmaculada *et al*. A comparative study of sensory processing in children with and without autism spectrum disorder in the home and classroom environments. **Research in Developmental Disabilities**, v. 38, p. 202-212, 2015.

GRAY, Carol. **The original social storybook.** Arlington, TX: Future Horizons, 1994.

KOENIG, Kristie Patten; RUDNEY, Sarah G. Performance challenges for children and adolescents with difficulty processing and integrating sensory information: A systematic review. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 64, p. 430-442, 2010.

MILLER, Lucy Jane *et al.* Concept evolution in sensory integration: a proposed nosology for diagnosis. **Am J Occup Ther.**, v. 61, p.135-40, 2007.

MILLER-KUHANECK, Heather; KELLEHER, Jaqueline. Development of the Classroom Sensory Environment Assessment (CSEA). **American Journal of Occupational Therapy**, v. 69, p. 6906180040, 2015.

MURRAY, Mary *et al*. Strategies for supporting the sensory-based learner. Preventing school failure: **Alternative education for children and youth**, v. 53, n. 4, p. 245-252, 2009.

MURRAY-SLUTSKY, S.; PARIS, B. **Is it sensory or is it behavior?** San Antonio, TX: Harcourt, 2005.

NACKLEY, Victoria. Sensory diet applications and environmental modifications: a winning combination. **Sensory Integration Special Interest Quarterly**, v. 24, p. 1-4, 2001.

PFEIFFER, Beth.; MAY-BENSON, Teresa A.; BODISON, Stefanie C. State of the Science of Sensory Integration Research With Children and Youth. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 72, 2017.

SCHAAF, Roseann C *et al.* An intervention for sensory difficulties in children with autism: A randomized trial. **Journal of Autism and Developmental Disorders.** Epub, nov. 2013.

SCHAAF, Roseann C. *et al.* Efficacy of occupational therapy using Ayres Sensory Integration ®: A systematic review. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 72, p. 7201190010, 2018.

TROMBLY, Catherine A.; RADOMSKI, Mary Vining. **Terapia ocupacional para disfunções físicas.** 5. ed. São Paulo: Santos; 2005.

# Sobre as Organizadoras

**Aila Narene Dahwache Criado Rocha**

Professora Assistente Doutora do Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional e Docente do Programa de Pós-graduação em Educação da Faculdade de Filosofia e Ciências (FFC) da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP). Terapeuta Ocupacional, Mestre e Doutora em Educação pela FFC, UNESP, Campus Marília. Apresenta em sua trajetória profissional diferentes Especializações e a Certificação Internacional em Integração Sensorial de Ayres pela Collaborative for Leadership in Ayres Sensory Integration (CLASI). Também é Coordenadora do Laboratório de Estudos em Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Inclusão (LATAI), Pesquisadora e Vice Líder do Grupo Deficiências Físicas e Sensoriais (DefSen/CNPq). Contato: aila.rocha@unesp.br. ORCID: 0000-0001-6186-875X

**Heloisa Briones Mantovani**

Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação, linha Educação Especial pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", campus de Filosofia e Ciências, Marília, São Paulo. Terapeuta Ocupacional graduada pela mesma universidade. É colaboradora do Laboratório de Estudos de Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Inclusão (LATAI), sob coordenação da Profª. Drª. Aila Narene Dahwache Criado Rocha e pesquisadora participante do Grupo Deficiências Físicas e Sensoriais

(DefSen/CNPq) coordenado pelo Prof. Dr. Eduardo José Manzini e pela Profª Drª Aila Narene Dahwache Criado Rocha.Contato: heloisa.briones@unesp.br. ORCID: 0000-0001-9970-7636

**Rubiana Cunha Monteiro**

Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Educação, linha Educação Especial, pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), campus de Filosofia e Ciências, Marília, São Paulo. Certificação Internacional em Integração Sensorial de Ayres pela Collaborative for Leadership in Ayres Sensory Integration (CLASI). Residência Multiprofissional em Saúde Materno Infantil pela Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA). Terapeuta Ocupacional graduada pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), campus de Filosofia e Ciências, Marília, São Paulo. Colaboradora do Laboratório de Estudo em Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Inclusão (LATAI) sob coordenação da Profª. Drª. Aila Narene Dahwache Criado Rocha e pesquisadora participante do Grupo Deficiências Físicas e Sensoriais (DefSen/CNPq) coordenado pelo Prof. Dr. Eduardo José Manzini e pela Profª Drª Aila Narene Dahwache Criado Rocha. Contato: rubiana.monteiro@unesp.br ORCID: 0000-0003-3384-5352

# Sobre os Colaboradores

**Ana Elisa Lanzoni Chaves**

Graduanda em Terapia Ocupacional pela Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Membro do Núcleo de Ensino e Pesquisa e Desenvolvimento Infantil da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (NEPDI). Diretora voluntária responsável pelo setor Administrativo financeiro do Centro se Voluntária de Uberaba (CVU). Diretora voluntária responsável pelo setor de Projetos/Qualidade da Empresa Júnior de Terapia Ocupacional (EjunTO). Pesquisadora da área da saúde com as seguintes temáticas "Perfil Sensorial de Crianças e Adolescentes com Deficiência Visual" e "Análise da Aplicabilidade e da Eficácia de um programa de intervenção em Atividades de Vida Diária para crianças com deficiência.Contato:anaelisalanzoni@gmail.com ORCID:0000-0002-0125-2520

**Andréa Perosa Saigh Jurdi**

Professora associada do Curso de Terapia Ocupacional e Departamento Saúde, Educação e Sociedade da Universidade Federal de São Paulo. Pós doutora em Estudos da Criança, especialidade Educação Especial pelo Instituto de Educação da Universidade do Minho (Braga/Portugal). Docente dos Programas de Pós Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde e Ensino em Ciências da Saúde – modalidade profissional. Coordenadora do Laboratório de Educação e Desenvolvimento Humano do campus Baixada Santista. Lider do Grupo de Pesquisa CNPQ – Infância,

Educação e Saúde. Contato: a.jurdi@unifesp.br ORCID: 0000-0002-1111-5562

**Bianca Rosa Fadoni**

Terapeuta Ocupacional pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), campus Filosofia e Ciências de Marília. Colaboradora do Laboratório de Estudos em Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Inclusão (LATAI), coordenado pela Profª Drª Aila Narene Dahwache Criado Rocha. Contato: bianca.fadoni@unesp.br ORCID: 0000-0002-6420-8471

**Carla Cilene Baptista da Silva**

Professora associada do Curso de Terapia Ocupacional e do Departamento Saúde, Educação e Sociedade, da Universidade Federal de São Paulo. Pós doutora em Educação pela Universidade de Aveiro (Portugal). Docente dos Programas de Pós Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde e Ensino em Ciências da Saúde – modalidade profissional. Contato: carla.silva@unifesp.br ORCID: 0000-0001-9250-6065

**Camila Boarini dos Santos**

Doutoranda e Mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação, linha Educação Especial pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, campus de Filosofia e Ciências, Marília, São Paulo. Terapeuta Ocupacional graduada pela mesma universidade. Possui aprimoramento e especialização em Reabilitação e Tecnologia na área de Terapia Ocupacional pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita

Filho", campus de Filosofia e Ciências, Marília, São Paulo. É colaboradora do Laboratório de Estudos de Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Inclusão (LATAI), sob coordenação da Profª Drª Aila Narene Dahwache Criado Rocha.
Contato: camila.boarini@unesp.br ORCID: 0000-0001-5594-0305

**Helen Nayara Amato**
Terapeuta Ocupacional pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), campus de Filosofia e Ciências, Marília, São Paulo. Colaboradora do Laboratório de Estudos em Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Inclusão (LATAI) sob coordenação da Profª. Drª. Aila Narene Dahwache Criado Rocha.
Contato: helen.nayara@unesp.br ORCID: 0000-0002-0066-4566

**Helena Isabel da Silva Reis**
Professora Adjunta Convidada no curso de Terapia Ocupacional da Escola Superior de Saúde de Leiria. Professora Convidada no Mestrado de Integração Sensorial pela Escola Superior do Alcoitão. Coordenadora da Pós Graduação em Perturbação do Espetro do Autismo na Escola Superior de Saúde de Leiria. É investigadora no Center for Innovative Care and Health Technology (ciTechCare) e no Center for Health Technology and Services Research (CINTESIS) onde tem desenvolvido a sua investigação. É terapeuta ocupacional na sua formação inicial com especialização na Integração Sensorial e na Intervenção Precoce, com desenvolvimento científico na área da Perturbação do Espetro do

Autismo, das Perturbações do Desenvolvimento em geral e nas Desordens do Processamento Sensorial.
Contato: helenaisabelsilvareis@gmail.com ORCID: 0000-0002-3589-8354

**Julia Fabbri Assolini**
Terapeuta Ocupacional pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), campus de Filosofia e Ciências, Marília, São Paulo. Colaboradora do Laboratório de Estudos em Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Inclusão (LATAI) sob coordenação da Profª. Drª. Aila Narene Dahwache Criado Rocha.
Contato: julia.assolini@unesp.br ORCID: 0000-0001-6113-2080

**Karina dos Santos Moitinho**
Terapeuta Ocupacional pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), campus Filosofia e Ciências de Marília. Colaboradora do Laboratório de Estudos em Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Inclusão (LATAI), coordenado pela Profª Drª Aila Narene Dahwache Criado Rocha.
Contato:karina.santos-moitinho@unesp.br ORCID: 0000-0002-2534-9415

**Lucieny Almohalha**
Graduada em Terapia Ocupacional pela Universidade Federal de Minas Gerais; Especialização em Saúde Mental pela Escola de Saúde Pública de Minas Gerais; Mestrado em Therapeutic Science pela University of Wisconsin-Madison, EUA; Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de

Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; Pós-graduanda em Tratamento no Transtorno do Espectro Autista pela CBI of Miami. Docente do Curso de Graduação em Terapia Ocupacional da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, Minas Gerais, Brasil. Pesquisadora e coordenadora do Núcleo de Ensino e Pesquisa do Desenvolvimento Infantil – NEPDI e docente colaboradora do Grupo de Pesquisa Laboratório de Ensino e Pesquisa de Terapia Ocupacional na Infância e Adolescência – LEPTOI-USP. Contato: lucieny.almohalha@uftm.edu.br. ORCID: 0000-0003-0127-1032

**Luzia Iara Pfeifer**
Professora Adjunta II do Departamento de Terapia Ocupacional da UFSCar, Professora Sênior do Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento da Faculdade de medicina de Ribeirão Preto - USP e Docente do Programa de Pós-graduação em Terapia Ocupacional da UFSCar e do Programa de Neurociências da FMRP-USP. Terapeuta Ocupacional, Mestre em Educação Especial e Doutora em Educação pela UFSCar. Pós-doutorado na Deakin University, Austrália; Livre docente pela FMRP-USP. Também é Coordenadora do Laboratório de Ensino e pesquisa em Terapia Ocupacional, Infância e Adolescência - LEPTOI. Contato: luziara@fmrp.usp.br ORCID: 0000-0002-1826-1968

**Margarida Isabel Araújo Oliveira**
Terapeuta Ocupacional licenciada pela Escola Superior de Saúde do Porto, mestre em Integração Sensorial pela Escola Superior de Saúde de Alcoitão. Formadora desde 2019. Oradora em jornadas de

integração sensorial. Implementação do “Cantinho Sensorial” em contexto de creche e jardim-de-infância. Experiência profissional com crianças, em contexto hospitalar, clinico e educativo. ORCID: 0000-0002-4390-044210

**Mirela Moreno Almeida de Andrade**
Doutora em Educação pela Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP/Marília (2019), mestre em Educação pela Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP/Marília (2016). Graduada em Terapia Ocupacional pelas Faculdades Salesianas de Lins (2001), Certificada em integração Sensorial de Ayres pela Clasi; Especializada em Terapia Ocupacional pelas Faculdades Salesianas de Lins (2004) e em Terapia de Mão pela Universidade de São Paulo (2003). Atualmente é sócia fundadora do Centro Especializado em Reabilitação Movimente desde 2015.
Contato: midejulia@gmail.com ORCID: 0000-0002-4472-4575

**Rita de Cássia Tibério Araujo**
Graduada em Terapia Ocupacional pela Universidade de São Paulo (1975), mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação pela Universidade Estadual Paulista-Faculdade de Filosofia e Ciências-Marilia (1993) e doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Educação pela Universidade Estadual Paulista-Faculdade de Filosofia e Ciências-Marilia (1998). Atualmente é professora assistente doutor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Tem experiência na área de Educação e de Terapia Ocupacional. Contato: rita.araujo@unesp.br ORCID: 0000-0003-0494-313X

**Sarah Elias Suhr**
Terapeuta Ocupacional pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), campus Filosofia e Ciências de Marília. Colaboradora do Laboratório de Estudos em Acessibilidade, Tecnologia Assistiva e Inclusão (LATAI), coordenado pela Profª Drª Aila Narene Dahwache Criado Rocha.
Contato: sarah.suhr@unesp.br ORCID: 0000-0003-4340-2782

**Stephanie Miguel Melo**
Graduada em Terapia Ocupacional da Universidade Federal do Triangulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, Brasil.
Contato: stemelo@outlook.com. ORCID: 0000-0002-4625-911X

**Vanessa Ribeiro**
Terapeuta ocupacional, mestranda do programa de Pós Graduação Ensino em Ciências da Saúde, especializada em Integração Sensorial pela USC – University Of South of California. Contato: vaaanribeiro@gmail.com ORCID: 0000-0001-7671-2002

Este livro tem como objetivo contribuir para o avanço das discussões atuais sobre a teoria da Integração Sensorial de Ayres®, por meio da apresentação de ensaios teóricos e relatos de pesquisas relevantes tanto no cenário nacional quanto internacional. Nesse contexto, é fundamental ressaltar o papel crucial dos profissionais, especialmente dos terapeutas ocupacionais, no que diz respeito ao Engajamento Infantil de crianças com Disfunções de Integração Sensorial. Esses profissionais devem estar capacitados para oferecer abordagens e ferramentas que permitam que a criança explore o mundo, desenvolva novas habilidades e amplie suas oportunidades de aprendizagem.

A leitura desta obra visa estimular os profissionais a compreender como a criança vivencia e responde aos estímulos sensoriais que recebe de seu corpo e ambiente, possibilitando o planejamento de intervenções que transformem suas experiências para que possa se envolver em atividades significativas, divertidas e com desafios na medida certa.

As organizadoras deste livro, assim como as autoras dos capítulos, possuem vasta experiência na área de Integração Sensorial e atuação no Brasil e em Portugal. Esperamos que a leitura deste livro possa encorajar novas práticas, pesquisas e diálogos nesta área do conhecimento.

**DefSen**

**Grupo de Pesquisa**

**Deficiências Físicas e Sensoriais**

ISBN 978-65-5954-384-7